

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς ικανοτήτων**  
**«GreenComp»**  
**ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης**  
**για την πράσινη μετάβαση,**  
**στην Επαγγελματική Εκπαίδευση.**

**Μαρία Σουργιαδάκη**

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση Εκπαιδευτικών Μονάδων

**Πειραιάς, Δεκέμβριος 2022**

**UNIVERSITY OF PIRAEUS  
DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM  
IN ECONOMICS IN EDUCATION  
AND MANAGEMENT OF EDUCATIONAL UNITS**

**The European Competence Framework «GreenComp»  
as a supporting tool for learning for the green transition,  
in Vocational Education.**

**By Maria Sourgiadaki**

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economics in Education and Management of Educational Units

**Piraeus, Greece, December 2022**

*Στη μνήμη του πατέρα μου, Ιωάννη Γ. Σουργιάδακη*

## Ευχαριστίες

Ένα μεγάλο «Ευχαριστώ!», από καρδιάς, στους ανθρώπους που με ενέπνευσαν αρχικά γι' αυτό το ταξίδι γνώσης, σε εκείνους που μου έδωσαν τα εφόδια στην πορεία και σε εκείνους που κατανόησαν τις προσπάθειές μου, στάθηκαν δίπλα μου και στήριξαν στις επιλογές μου. Εξαιρετικοί οι καθηγητές μου! Άφησαν το αποτύπωμά τους μέσα στη σκέψη μου. Άμεση και εποικοδομητική η συμβολή του επιβλέποντα της εργασίας μου, Κου Καρκαλάκου, τον οποίο και ευχαριστώ ιδιαίτερα. Ανεκτίμητη η υποστήριξη από τα παιδιά μου, Γιώργο, Κλειώ και Γιάννη, από το σύζυγό μου Νίκο και από τη μητέρα μου!

# **Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς ικανοτήτων GreenComp ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την πράσινη μετάβαση, στην Επαγγελματική Εκπαίδευση.**

**Σημαντικοί Όροι:** πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp, Πράσινη μετάβαση, ετοιμότητα εκπαιδευτικών, επαγγελματικό λύκειο

## **Περίληψη**

Υπό την πίεση της κλιματικής αλλαγής και προβλημάτων που πηγάζουν από το κυρίαρχο καταναλωτικό μοντέλο οικονομίας, διαμορφώθηκε η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η αναπτυξιακή πολιτική που στοχεύει στην μετάβαση της οικονομίας στην πράσινη εποχή. Η Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (EEK) θεωρείται ένας πολύ σημαντικός φορέας των αλλαγών που απαιτούνται γι' αυτή τη μετάβαση και ο ρόλος των εκπαιδευτικών της EEK είναι καταλυτικός. Εντούτοις, δεν είναι γνωστή η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑΛ), να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την Πράσινη Μετάβαση. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιείται το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp για να διερευνηθούν τα κίνητρα εκπαιδευτικών ΕΠΑΛ, ως μια διάσταση της ετοιμότητάς τους, με βάση τη θεωρία προσδοκίας-αξίας. Το δείγμα αποτέλεσαν 173 εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων Γεωπονίας–Τροφίμων & Περιβάλλοντος, Διοίκησης - Οικονομίας και Μηχανολογίας, Επαγγελματικών Λυκείων από όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες της Ελλάδας. Τα αποτελέσματα της έρευνας ανέδειξαν τις ικανότητες βιωσιμότητας GreenComp για τις οποίες οι εκπαιδευτικοί του δείγματος δήλωσαν χαμηλότερες πεποιθήσεις ικανότητας, χαμηλότερο ενδιαφέρον και υψηλότερο σχετικό κόστος. Επίσης εντοπίστηκαν οι ικανότητες για τις οποίες οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τα κίνητρα παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ στον οποίο διδάσκουν, την εκπαιδευτική εμπειρία, την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές και την τοποθεσία της σχολικής μονάδας. Αν και τα αποτελέσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευθούν για τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών των υπό εξέταση τομέων ΕΠΑΛ, η μεθοδολογία της έρευνας θα μπορούσε να συμβάλει στον εντοπισμό των αναγκών των εκπαιδευτικών της EEK, πάνω στις οποίες θα βασιστεί ο σχεδιασμός στοχευμένων προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης και στήριξης του έργου τους, ώστε να ανταποκριθεί αποτελεσματικά η EEK στο ρόλο της στην πράσινη μετάβαση.

# **The European Competence Framework «GreenComp» as a supporting tool for learning for the green transition, in Vocational Education.**

**Keywords:** GreenComp competence framework, green transition, teachers' readiness, vocational education

## **Abstract**

Under the pressure of climate change and problems stemming from the dominant consumption model of the economy, the European Green Deal was formed, a development policy aiming at the transition of the economy to the green era. Vocational Education and Training (VET) is considered a very important agent of the changes required for this transition and the role of VET teachers is a catalyst. However, the readiness of Vocational Lyceum teachers to create learning opportunities for the Green Transition is not known. In the present research, the European competence framework “GreenComp” is used to investigate the motivation of VET teachers, as a dimension of their readiness, based on the expectancy-value theory. The sample consisted of 173 teachers from the departments of Agriculture-Food & Environment, Administration - Economics and Engineering, of Vocational High Schools from all the geographical regions of Greece. The research results highlighted the GreenComp sustainability competencies for which the teachers in the sample reported the lowest ability beliefs, the lowest interest, and high associated costs. We also identified the competencies for which the teachers' answers regarding motivation showed a statistically significant difference depending on the VET field they teach in, their educational experience, their training in sustainability issues, their experience in innovative pedagogies and the location of the school unit. Although the results of the research cannot be generalized for the population of teachers of the VET fields under consideration, the research methodology could contribute to identifying the needs of VET teachers, on which to base the design of targeted professional development programs and support of their work, so that VET can respond effectively to its role in the green transition.

## Περιεχόμενα

<b>Περιεχόμενα.....</b>	<b>vii</b>
Κατάλογος πινάκων .....	x
Κατάλογος Διαγραμμάτων .....	xiii
<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....</b>	<b>1</b>
1.1 Προσδιορισμός προβλήματος.....	1
1.2 Σκοπός της έρευνας.....	1
1.3 Ερευνητικά ερωτήματα .....	2
1.4 Η σημασία της έρευνας.....	2
1.5 Υποθέσεις.....	3
1.6 Οργάνωση της εργασίας.....	3
<b>Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....</b>	<b>5</b>
2.1 Η σημασία της πράσινης μετάβασης.....	5
2.2 Ικανότητες και δεξιότητες για την πράσινη μετάβαση .....	7
2.3 Ο ρόλος της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για την πράσινη μετάβαση.....	9
2.4 Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών .....	11
2.5 Το πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp.....	16
2.6 Οι ικανότητες βιωσιμότητας.....	18
2.6.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας.....	18
2.6.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης.....	18
2.6.3 Προώθηση της φύσης .....	19
2.6.4 Συστημική σκέψη.....	19
2.6.5 Κριτική σκέψη.....	19
2.6.6 Οριοθέτηση προβλήματος.....	19
2.6.7 Αλφαριθμητισμός για το μέλλον.....	20
2.6.8 Προσαρμοστικότητα .....	20
2.6.9 Διερευνητική σκέψη.....	20
2.6.10 Πολιτική αυτενέργεια .....	21

2.6.11 Συλλογική δράση.....	21
2.6.12 Ατομική πρωτοβουλία .....	21
2.7 Η αξιοποίηση του GreenComp ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την πράσινη μετάβαση.....	21
2.8 Συμπεράσματα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση .....	23
<b>Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία της Έρευνας .....</b>	<b>24</b>
3.1 Πεδίο έρευνας .....	24
3.2 Τρόπος συλλογής δεδομένων.....	24
3.3 Εγκυρότητα και αξιοπιστία ερωτηματολογίου .....	26
3.4 Ερευνητικές τεχνικές ανά Ερευνητικό Ερώτημα .....	26
<b>Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα της Έρευνας.....</b>	<b>29</b>
4.1 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου .....	29
4.2 Περιγραφικά αποτελέσματα δημογραφικών στοιχείων .....	30
4.2.1 Φύλο.....	30
4.2.2 Ηλικία.....	31
4.2.3 Γεωγραφική περιφέρεια .....	32
4.2.4 Τομέας ΕΠΑΛ.....	33
4.2.5 Σχέση εργασίας.....	34
4.2.6 Τύπος ΕΠΑΛ.....	34
4.3 Περιγραφικά αποτελέσματα στοιχείων υπόβαθρου εκπαιδευτικών ...	35
4.3.1 Εκπαιδευτική εμπειρία .....	35
4.3.2 Επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας .....	35
4.3.3 Εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές.....	36
4.4 Περιγραφικά αποτελέσματα εξωτερικών παραγόντων .....	37
4.4.1 Τοποθεσία σχολικής μονάδας.....	37
4.5 Περιγραφική στατιστική .....	38
4.5.1 Κατανομή συχνοτήτων, ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας	38
4.5.2 Μέσες τιμές, ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας.....	50
4.6 Επαγωγική στατιστική ανάλυση .....	51
4.6.1 Στατιστικός έλεγχος κανονικότητας κατανομής.....	51



4.6.2 Στατιστική ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων των κινήτρων σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ .....	53
4.6.6 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ	56
4.6.3 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την εκπαιδευτική εμπειρία .....	58
4.6.4 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας.....	59
4.6.5 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές.....	60
4.6.6 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας .....	61
<b>Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα - Συζήτηση .....</b>	<b>63</b>
5.1 Σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα.....	64
5.2 Σχετικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα .....	66
5.3 Σχετικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα.....	67
5.4 Περιορισμοί της έρευνας .....	68
5.5 Συζήτηση και Προτάσεις.....	69
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>72</b>
Ελληνική .....	72
Ξένη .....	73
Διαδικτυακοί Τόποι.....	77
<b>Παράρτημα .....</b>	<b>78</b>
Συνοδευτική Επιστολή .....	78
Ερωτηματολόγιο.....	79

## Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 2.1 GreenComp Τομείς και Ικανότητες Βιωσιμότητας .....	17
Πίνακας 3.1 Κωδικοποίηση Μεταβλητών .....	27
Πίνακας 4.1 Αποτελέσματα ελέγχου συντελεστών συσχέτισης Cronbach's alpha.....	29
Πίνακας 4.2 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με το φύλο	30
Πίνακας 4.3 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την ηλικία .....	31
Πίνακας 4.4 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την γεωγραφική περιφέρεια.....	32
Πίνακας 4.5 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	33
Πίνακας 4.6 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τη σχέση εργασίας .....	34
Πίνακας 4.7 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τον τύπο ΕΠΑΛ.....	34
Πίνακας 4.8 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας .....	36
Πίνακας 4.9 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τη συμμετοχή σε καινοτόμα προγράμματα.....	37
Πίνακας 4.10 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας.....	38
Πίνακας 4.11 Κατανομή και ιστογράμματα συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C1 .....	38
Πίνακας 4.12 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C2.....	40
Πίνακας 4.13 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C3.....	40
Πίνακας 4.14 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C4.....	41
Πίνακας 4.15 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C5.....	42

Πίνακας 4.16 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C6.....	42
Πίνακας 4.17 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C7.....	43
Πίνακας 4.18 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C8.....	44
Πίνακας 4.19 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C9.....	44
Πίνακας 4.20 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C10.....	45
Πίνακας 4.21 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C11.....	46
Πίνακας 4.22 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C12.....	46
Πίνακας 4.23 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων για τις ικανότητες C1-C6.....	48
Πίνακας 4.24 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων για τις ικανότητες C7-C12.....	49
Πίνακας 4.25 Μέση τιμή και τυπική απόκλιση ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας ...	50
Πίνακας 4.26 Αποτελέσματα από το SPSS, στατιστικού ελέγχου κανονικότητας Kolmogorov-Smirnov test για τις μεταβλητές SEF («πεποιθήσεις ικανότητας») INT («ενδιαφέρον») και COST («σχετικό κόστος») .....	52
Πίνακας 4.27 Αποτελέσματα από το SPSS, στατιστικού ελέγχου κανονικότητας Kolmogorov-Smirnov test για τα κίνητρα, για όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας.....	52
Πίνακας 4.28 Έλεγχος συσχέτισης για τη μεταβλητή «πεποιθήσεις ικανότητας με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	54
Πίνακας 4.29 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis των «πεποιθήσεων ικανότητας» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ .....	54
Πίνακας 4.30 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis του «ενδιαφέροντος» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ .....	55
Πίνακας 4.31 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis του «σχετικού κόστους» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ .....	55
Πίνακας 4.32 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis της μεταβλητής «κίνητρα» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	57

Πίνακας 4.33 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ, στη μεταβλητή "κίνητρα", για την ικανότητα C3 .....	57
Πίνακας 4.34 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων κατά τομέα ΕΠΑΛ, στη μεταβλητή "κίνητρα", για την ικανότητα C7 .....	58
Πίνακας 4.35 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «εκπαιδευτική εμπειρία» .....	59
Πίνακας 4.36 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας».....	59
Πίνακας 4.37 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων στη μεταβλητή "επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας", για την ικανότητα C1.....	60
Πίνακας 4.38 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές» .....	61
Πίνακας 4.39 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «τοποθεσία της σχολικής μονάδας» .....	61
Πίνακας 5.1 Αποτελέσματα της έρευνας .....	64

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1 Η τρέχουσα κατάσταση των μεταβλητών ελέγχου για επτά από τα εννέα πλανητικά όρια.....	5
Διάγραμμα 2.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία .....	7
Διάγραμμα 2.3 Το μοντέλο προσδοκίας-αξίας για τα κίνητρα επιτεύγματος των Eccles, Wigfield και συνεργατών.....	14
Διάγραμμα 2.4 Εννοιολογικό πλαίσιο έρευνας.....	15
Διάγραμμα 4.1 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων του φύλου του δείγματος .....	30
Διάγραμμα 4.2 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας του δείγματος .....	31
Διάγραμμα 4.3 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας των ανδρών του δείγματος.....	31
Διάγραμμα 4.4 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας των γυναικών του δείγματος .....	31
Διάγραμμα 4.5 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά γεωγραφική περιφέρεια .....	33
Διάγραμμα 4.6 Κυκλικό διάγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά τομέα ΕΠΑΛ	34
Διάγραμμα 4.7 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά κλάσεις ετών εκπαιδευτικής εμπειρίας σε ΕΠΑΛ.....	35
Διάγραμμα 4.8 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων επιπέδου επιμόρφωσης σε θέματα βιωσιμότητας .....	36
Διάγραμμα 4.9 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων συμμετοχής σε καινοτόμα προγράμματα.....	37
Διάγραμμα 4.10 Κυκλικό διάγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά τοποθεσία της σχολικής μονάδας.....	38
Διάγραμμα 4.11 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για τις πεποιθήσεις ικανότητας, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	54
Διάγραμμα 4.12 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για το ενδιαφέρον, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	55
Διάγραμμα 4.13 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για το σχετικό κόστος, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ.....	56

# Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

## 1.1 Προσδιορισμός προβλήματος

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ) θεωρείται ένας πολύ σημαντικός φορέας των αλλαγών που απαιτούνται για την μετάβαση της οικονομίας στην πράσινη εποχή (Council of the European Union, 2020). Ο ρόλος των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ είναι καταλυτικός για την επιτυχή αυτή μετάβαση. Η ετοιμότητά τους να ανταποκριθούν στο ρόλο αυτό δεν είναι όμως γνωστή. Η διερεύνησή της μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη υποστήριξη του έργου των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ. Για το σκοπό αυτό χρειάζεται μια θεωρητική βάση κι ένα αξιόπιστο ερευνητικό εργαλείο. Η χρησιμοποίηση του Ευρωπαϊκού πλαισίου ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp για τη δημιουργία του ερευνητικού εργαλείου, ευθυγραμμίζεται με το στόχο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να αξιοποιηθεί το πλαίσιο GreenComp από τον εκπαιδευτικό χώρο, ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την Πράσινη Μετάβαση (Council of the European Union, 2022).

## 1.2 Σκοπός της έρευνας

Για τη διερεύνηση των κινήτρων, ως στοιχείο της ετοιμότητας εκπαιδευτικών Επαγγελματικών Λυκείων να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν ικανότητες βιωσιμότητας στους μαθητές, σχεδιάστηκε πρωτογενής έρευνα. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ως ερευνητικό εργαλείο δημιουργήθηκε με βάση το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp.

Ομάδα στόχος της έρευνας ήταν εκπαιδευτικοί που διδάσκουν επαγγελματικά μαθήματα τομέα Β τάξης και ειδικότητας Γ τάξης, τριών τομέων των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑΛ): (α) Γεωπονίας, τροφίμων & περιβάλλοντος (β) Διοίκησης & Οικονομίας και (γ) Μηχανολογίας. Η επιλογή των συγκεκριμένων τομέων έγινε με βάση στατιστικά στοιχεία τόσο για την απασχόληση στους διάφορους τομείς της οικονομίας όσο και για την πράσινη μετάβαση που παρατηρείται σε αυτούς. Ο τομέας Γεωπονίας, τροφίμων και περιβάλλοντος επιλέχθηκε επειδή προβλέπεται ότι ο μοναδικός τομέας απασχόλησης που θα παρουσιάσει συνολική μείωση της απασχόλησης στην Ελλάδα είναι ο πρωτογενής τομέας αλλά θα υπάρξει άνοιγμα θέσεων εργασίας με υψηλά επίπεδα πράσινων δεξιοτήτων λόγω αντικατάστασης του εργατικού δυναμικού (Cedefop, 2020). Ο τομέας Οικονομίας και Διοίκησης επιλέχθηκε λόγω του μεγάλου εύρους δυνατοτήτων απασχόλησης που δίνει στους απόφοιτους (Οικονόμου κ.ά.,

2018) και της υψηλής ζήτησης πράσινων δεξιοτήτων που προβλέπεται για τον ευρύτερο τομέα οικονομικών υπηρεσιών και διοίκησης (LinkedIn Economic Graph, 2022). Τέλος, καθώς ο βιομηχανικός κλάδος ανήκει στους τομείς που παρουσιάζουν έντονη μετάβαση σε πράσινες δεξιότητες των εργαζομένων τους (Cedefop, 2020), επιλέχθηκε και ο Μηχανολογικός τομέας. Εφεξής, για λόγους συντομίας, η αναφορά στην συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευτικών θα γίνεται ως εκπαιδευτικοί Γ.ΔΟ.Μ.

### **1.3 Ερευνητικά ερωτήματα**

Τα ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει η έρευνα ήταν τα εξής:

*RQ1: Πού εντοπίζονται οι μεγαλύτερες αδυναμίες στα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, με βάση τις απόψεις/στάσεις τους; Υπάρχουν κάποιες GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα που οι εκπαιδευτικοί Γ.ΔΟ.Μ. βρίσκουν ιδιαίτερα δύσκολο να διδάξουν;*

*RQ2: Πώς οι πεποιθήσεις ικανότητας των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, το ενδιαφέρον τους και το σχετικό κόστος, ως διαστάσεις των κίνητρων να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, σχετίζονται με τον τομέα ΕΠΑΛ όπου διδάσκουν;*

*RQ3: Πώς τα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα σχετίζονται με στοιχεία του υπόβαθρου των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. (την εκπαιδευτική εμπειρία, την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές) και εξωτερικούς παράγοντες (τοποθεσία της σχολικής μονάδας);*

### **1.4 Η σημασία της έρευνας**

Πράσινη μετάβαση σημαίνει μετάβαση σε ένα τρόπο ζωής πιο φιλικό προς το φυσικό περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) στοχεύει στη μετάβαση της οικονομίας της Ευρώπης σε μια εποχή όπου δεν θα χρησιμοποιείται ο άνθρακας (European Commission, 2019). Αυτό σημαίνει ότι δημιουργείται ένα μεταβατικό στάδιο κατά το οποίο πρέπει να αλλάξει ο τρόπος που ζούμε, οι καθημερινές μας επιλογές, ο τρόπος που σχεδιάζονται, παράγονται και διακινούνται αγαθά και υπηρεσίες. Οι ριζικές αλλαγές που απαιτούνται γι' αυτή τη μετάβαση προϋποθέτουν την κατάλληλη εκπαίδευση (UNESCO, 2021). Η ανάπτυξη ικανοτήτων βιωσιμότητας στους μαθητές της αρχικής επαγγελματικής εκπαίδευσης είναι αδιαμφισβήτητα αναγκαία (Cedefop, 2021). Έτσι, η διερεύνηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών να ανταποκριθούν στο ρόλο αυτό κρίνεται σημαντική.

Οι πολλαπλές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί της επαγγελματικής εκπαίδευσης, μέσα στον πολυσύνθετο ρόλο τους, απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της επαγγελματικής τους εξέλιξης προκειμένου να βελτιωθούν οι διαδικασίες εκπαίδευσης και κατάρτισης στην Ευρώπη (Sytziouki, 2022). Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας θα αναδείξει ανάγκες υποστήριξης των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. και καθώς υπάρχει έλλειμμα συστηματικής επιμόρφωσης στο πεδίο αυτό (Sytziouki, 2022) μπορεί να συμβάλει στο σχεδιασμό κατάλληλα στοχευμένων προγραμμάτων επιμόρφωσης και παρεμβάσεων, βασισμένων στο Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp. Η έρευνα αυτή μπορεί να επεκταθεί σε όλους τους τομείς των ΕΠΑΛ.

Δευτερευόντως, η έρευνα δοκιμάζει το πλαίσιο GreenComp ως βάση για τη δημιουργία αξιόπιστου ερευνητικού εργαλείου και ταυτόχρονα φέρνει εκπαιδευτικούς ειδικοτήτων των ΕΠΑΛ σε επαφή με το πλαίσιο GreenComp συμβάλλοντας στην διάδοσή του.

## **1.5 Υποθέσεις**

Οι αρχικές υποθέσεις, που βασίζονται σε προσωπικές εμπειρίες και που εξετάζει η έρευνα αν αληθεύουν ή όχι, είναι:

(α) τα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα στους μαθητές, με βάση τις απόψεις/ στάσεις τους, δεν είναι ίδια για όλες τις ικανότητες αλλά υπάρχει διαφοροποίηση,

(β) υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στον τομέα ΕΠΑΛ στον οποίο διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ και στις πεποιθήσεις ικανότητας τους, το ενδιαφέρον τους και το σχετικό κόστος (ως διαστάσεις των κινήτρων) να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα στους μαθητές, και

(γ) υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση των κινήτρων των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα στους μαθητές, με τη εκπαιδευτική εμπειρία τους, το είδος της επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας που έχουν παρακολουθήσει, την εμπειρία τους σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές και τη γεωγραφική περιοχή του σχολείου στο οποίο διδάσκουν.

## **1.6 Οργάνωση της εργασίας**

Στο επόμενο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 2) γίνεται παρουσίαση των σημαντικότερων ευρημάτων από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στα βασικά θέματα της παρούσας εργασίας. Το Κεφάλαιο 3 περιλαμβάνει την περιγραφή της μεθοδολογίας της έρευνας. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 4, ενώ το τελευταίο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 5) περιλαμβάνει τα



συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα, συζήτηση επί των αποτελεσμάτων, προτάσεις αξιοποίησης αυτών και προτάσεις περαιτέρω έρευνας. Στο παράρτημα που έπεται της βιβλιογραφίας υπάρχει διαθέσιμο το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα και η συνοδευτική επιστολή αυτού.

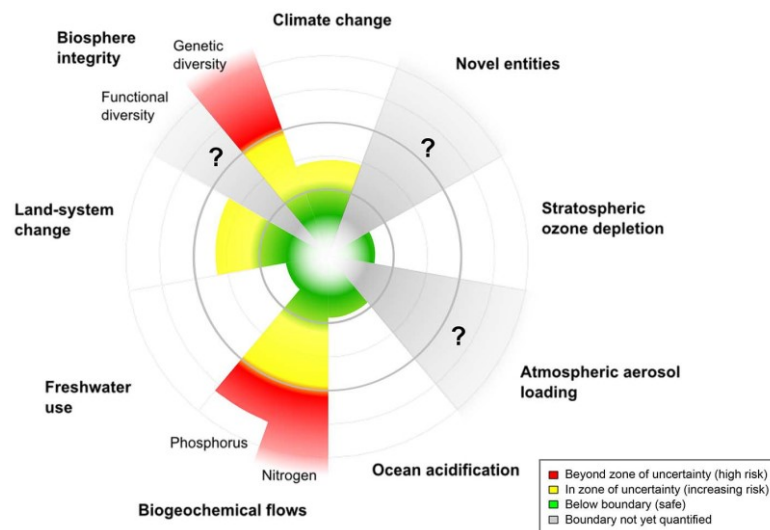
## Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Τα βασικά θέματα στα οποία εστιάζει η βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι:

- Η σημασία της πράσινης μετάβασης
- Ικανότητες και δεξιότητες για την πράσινη μετάβαση
- Ο ρόλος της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για την πράσινη μετάβαση
- Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών
- Το πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp
- Οι ικανότητες βιωσιμότητας
- Η αξιοποίηση του GreenComp ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την πράσινη μετάβαση.

### 2.1 Η σημασία της πράσινης μετάβασης

Για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των κοινωνιών σε νερό, τροφή και ενέργεια, οι ανθρώπινες δραστηριότητες έγιναν μια δύναμη που διαταράσσει με αυξανόμενους ρυθμούς το σύστημα της γης, που περιλαμβάνει την ατμόσφαιρα, την υδρόσφαιρα, τη γεώσφαιρα και τη βιόσφαιρα. Επιστήμονες έχουν προσδιορίσει τα όρια του πλανήτη (planetary boundaries) (Εικόνα 2.1), δηλαδή τα επίπεδα διαταραχής του συστήματος της γης πέρα από τα οποία μπορεί να συμβούν σημαντικές αλλαγές και να αποσταθεροποιηθεί το σύστημα μέσα στο οποίο αναπτύχθηκαν για χιλιετίες οι ανθρώπινες κοινωνίες (Steffen et al., 2015).



Πηγή: Steffen et al., 2015

Διάγραμμα 2.1 Η τρέχουσα κατάσταση των μεταβλητών ελέγχου για επτά από τα εννέα πλανητικά όρια.

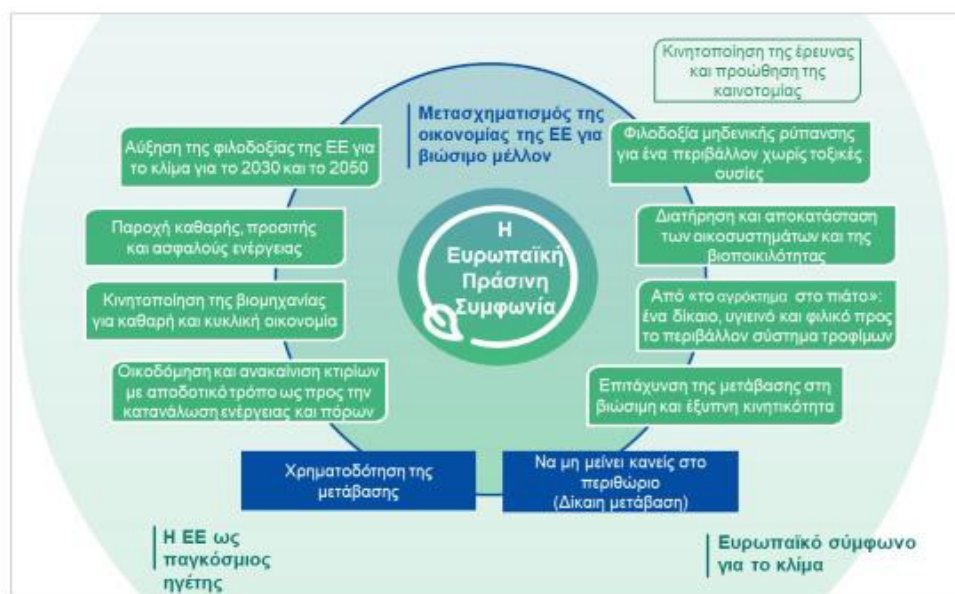
Στην Διάγραμμα 2.1, ασφαλής περιοχή λειτουργίας (κάτω από το όριο) είναι η πράσινη ζώνη, η ζώνη αβεβαιότητας (αυξανόμενος κίνδυνος) αντιπροσωπεύεται από την κίτρινη ενώ η κόκκινη αποτελεί τη ζώνη υψηλού κινδύνου. Το πλανητικό όριο βρίσκεται μεταξύ των δύο σκουρόχρωμων κύκλων. Το κέντρο του σχήματος δεν αντιπροσωπεύει τιμές 0 για τις μεταβλητές ελέγχου, καθώς οι μεταβλητές ελέγχου έχουν κανονικοποιηθεί για τη ζώνη αβεβαιότητας. Για την κλιματική αλλαγή, η μεταβλητή ελέγχου είναι η συγκέντρωση CO<sub>2</sub> της ατμόσφαιρας. Οι διεργασίες για τις οποίες τα όρια σε παγκόσμιο επίπεδο δεν μπορούν ακόμη να ποσοτικοποιηθούν αποτυπώνονται ως γκριζες περιοχές (Steffen et al., 2015).

Πολύπλοκες διεργασίες μεταξύ των στοιχείων που αλληλεπιδρούν μέσα στο σύστημα της γης διαμορφώνουν το κλίμα (Flato, 2011). Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα από τα κύρια στοιχεία ελέγχου στο σύστημα της γης. Τα τελευταία χρόνια καταγράφονται οι υψηλότερες θερμοκρασίες στην Ευρώπη και ως αιτία καταδεικνύεται η αύξηση των αερίων θερμοκηπίου που παράγουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Η μέση θερμοκρασία της γης έχει φτάσει να είναι 0,95 με 1,20 °C υψηλότερη απ' ό,τι ήταν στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Αύξηση κατά 2 °C έχει χαρακτηριστεί από τους επιστήμονες ως το κατώφλι επικίνδυνων και καταστροφικών συνεπειών για το κλίμα και το περιβάλλον (EU responses to climate change, 2022).

Η κλιματική αλλαγή ήδη επηρεάζει την Ευρώπη. Ανάλογα την περιοχή, μπορεί να οδηγεί σε απώλεια της βιοποικιλότητας, δασικές πυρκαγιές και μείωση των αποδόσεων των καλλιεργειών ενώ μπορεί να επηρεάζει την διαθεσιμότητα του νερού, την οικονομική ανάπτυξη και την υγεία των ανθρώπων (EU responses to climate change, 2022; Hoegh-Guldberg et al., 2018). Για το μέλλον όχι μόνο της Ευρώπης αλλά ολόκληρου του κόσμου έχει κριθεί αναγκαία η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Αν δεν μετριαστεί, ένα σημαντικό μέρος της ανθρωπότητας θα εκτεθεί σε μέσες ετήσιες θερμοκρασίες που δεν έχουν καταγραφεί σχεδόν πουθενά μέχρι σήμερα (Xu et al., 2020).

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έχει στόχο την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, που σημαίνει όχι μόνο μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου αλλά και αντιστάθμιση τυχόν υπολειπόμενων εκπομπών (5 facts about the EU's goal of climate neutrality, 2022). Πρόκειται για μια μακροπρόθεσμη αναπτυξιακή πολιτική (Διάγραμμα 2.2) που στοχεύει στη μετάβαση προς μια κοινωνία που να ευημερεί, χωρίς αποκλεισμούς και μια ανταγωνιστική οικονομία που να χρησιμοποιεί αποδοτικά όμως τους φυσικούς πόρους. Απώτερος σκοπός της είναι να προστατεύσει, να διατηρήσει και να ενισχύσει το φυσικό κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και να προστατεύσει την υγεία και την ευημερία των

πολιτών από επιπτώσεις και κινδύνους που έχουν σχέση με το περιβάλλον (European Commission, 2019).



Πηγή: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

Διάγραμμα 2.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Για να επέλθει αυτός ο μετασχηματισμός της οικονομίας και της κοινωνίας χρειάζονται μεγάλες αλλαγές και γι' αυτό, πέρα από τις πολιτικές της Ε.Ε. και τα μέτρα, είναι απαραίτητη η αποδοχή από τους πολίτες των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας και η ενεργός συμμετοχή τους. Η βιώσιμη χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων, η προστασία και η αποκατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων και η βελτίωση της υγείας των πολιτών χρειάζεται να υιοθετηθούν ως ύψιστες αξίες.

## 2.2 Ικανότητες και δεξιότητες για την πράσινη μετάβαση

Η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας μπορεί να επηρεάσει θετικά την Ευρωπαϊκή αγορά εργασίας (Chatzichristou et al., 2021). Καθώς κατευθύνει προς μια πράσινη και βιώσιμη οικονομία, απαιτεί νέες ικανότητες και δεξιότητες του εργατικού δυναμικού και ανάλογη εκπαίδευση και κατάρτιση. Ομαλή και χωρίς διακρίσεις πράσινη μετάβαση πρέπει να έχει ως πυρήνα της την ενθάρρυνση και διευκόλυνση για αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling) και επανεκπαίδευση (reskilling), ώστε να βοηθήσει τους εργαζόμενους να ακολουθήσουν τις αλλαγές που απαιτούνται (Chatzichristou et al., 2021; European Commission, 2019).

Στην αναζήτηση και μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τις ικανότητες και δεξιότητες που απαιτούνται για την πράσινη μετάβαση, συναντώνται συχνά οι όροι «πράσινες

δεξιότητες» (green skills), «πράσινα επαγγέλματα» (green jobs) και «πράσινες ικανότητες» (green competencies) και κρίνεται χρήσιμο να διευκρινιστούν.

Ως «πράσινες» ορίζονται οι δεξιότητες που θα χρειαστούν σε όλους τους τομείς και σε όλα τα επίπεδα του εργατικού δυναμικού, προκειμένου να προσαρμοστούν προϊόντα, υπηρεσίες και διαδικασίες, στην κλιματική αλλαγή και στις σχετικές περιβαλλοντικές απαιτήσεις και κανονισμούς (OECD/Cedefop, 2014). Στη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, για τη μάθηση για την πράσινη μετάβαση και την βιώσιμη ανάπτυξη, υπάρχει η διευκρίνηση ότι οι επαγγελματικές δεξιότητες που απαιτούνται από όλους τους τομείς και σε όλα τα επίπεδα στην αγορά εργασίας για την πράσινη μετάβαση, χαρακτηρίζονται ως «πράσινες δεξιότητες» (Council of the European Union, 2022). Προκειμένου να είναι δυνατή η στατιστική παρακολούθηση του «πρασινίσματος» των επαγγελμάτων, η δράση 6 της Ευρωπαϊκής Ατζέντας Δεξιοτήτων περιλαμβάνει τον καθορισμό μιας ταξινόμησης δεξιοτήτων για την πράσινη μετάβαση (European Commission, 2022).

Οι πράσινες θέσεις εργασίας διαφέρουν από οργανισμό σε οργανισμό, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός ορισμός των πράσινων επαγγελμάτων (Auktor, 2020). Σε ένα απλοποιημένο ορισμό, ως πράσινα επαγγέλματα (green jobs) χαρακτηρίζονται εκείνα που δεν μπορούν να ασκηθούν χωρίς σημαντικές πράσινες δεξιότητες (LinkedIn Economic Graph, 2022). Τα πράσινα επαγγέλματα μπορεί είτε να παράγουν αγαθά και να παρέχουν υπηρεσίες που ωφελούν το περιβάλλον, είτε να συμβάλλουν σε φιλικότερες προς το περιβάλλον διαδικασίες. Επίσης πρέπει να παρέχουν αξιοπρεπείς συνθήκες εργασίας (van der Ree, 2019).

Οι «ικανότητες βιωσιμότητας» αποτελούν μια έννοια ευρύτερη από την έννοια των πράσινων δεξιοτήτων, καθώς συμβάλλουν στο βιώσιμο τρόπο ζωής, εργασίας και δράσης (Bianchi et al., 2022). Ως έννοια εξελίσσεται και δεν υπάρχει συναίνεση ως προς τις διαστάσεις της (Cabral & Dhar, 2020). Μέσα από συστηματική βιβλιογραφική επισκόπηση, οι Cabral και Dhar (2020), μελέτησαν και ανέλυσαν 66 επιστημονικά άρθρα δημοσιευμένα στο χρονικό διάστημα 1992–2017, σχετικά με τις πράσινες ικανότητες και τον ορισμό που τους αποδίδεται. Εντόπισαν έξι διαφορετικές διαστάσεις της έννοιας, που είναι: γνώσεις, δεξιότητες, δυνατότητες (abilities), ευαισθητοποίηση, στάσεις και συμπεριφορά (Cabral & Dhar, 2020). Το 2022 αναπτύχθηκε το Ευρωπαϊκό πλαίσιο «ικανοτήτων βιωσιμότητας» GreenComp, ως μία από τις δράσεις που καθορίζονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Στο πλαίσιο αυτό προσδιορίζονται με σαφήνεια ένα σύνολο ικανοτήτων βιωσιμότητας, για να ενσωματωθούν

στα εκπαιδευτικά προγράμματα και να βοηθήσουν τους μαθητές «να αναπτύξουν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που προωθούν τρόπους σκέψης, σχεδιασμού και δράσης με ενσυναίσθηση, υπευθυνότητα και φροντίδα για τον πλανήτη μας και για τη δημόσια υγεία» (Bianchi et al., 2022).

Στη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προς τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τη μάθηση για την πράσινη μετάβαση και την βιώσιμη ανάπτυξη τονίζεται η σημαντικότητα του ρόλου των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων όλων των βαθμίδων στην επιτυχία της πράσινης μετάβασης (Council of the European Union, 2022; European Commission, 2019). Οι μαθητές όλων των ηλικιών πρέπει να αποκτήσουν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που απαιτούνται για να ζήσουν με πιο βιώσιμο τρόπο, να αλλάξουν τα πρότυπα κατανάλωσης και παραγωγής, να υιοθετήσουν πιο υγιεινούς τρόπους ζωής και να συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας πιο βιώσιμης οικονομίας και κοινωνίας. Η μάθηση για την πράσινη μετάβαση και την βιώσιμη ανάπτυξη συμβάλει στην ανάπτυξη των νέων δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας. Προωθεί την κατανόηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών διαστάσεων της κλιματικής κρίσης, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και της απώλειας βιοποικιλότητας που αντιμετωπίζουμε ως παγκόσμιες προκλήσεις (Council of the European Union, 2022).

### **2.3 Ο ρόλος της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης για την πράσινη μετάβαση**

Ενόψει της πράσινης (και της ψηφιακής) μετάβασης, κρίθηκε αναγκαίο να επεκταθεί σημαντικά και να βελτιωθεί η προσφορά για επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση τόσο για τους νέους όσο και για τους ενήλικες, και παράλληλα να αυξηθεί η ελκυστικότητα και η ποιότητα της αρχικής ΕΕΚ. Έτσι, τον Δεκέμβριο του 2018, η Συμβουλευτική Επιτροπή για την Επαγγελματική Κατάρτιση έθεσε το όραμα για εξαιρετική, συμπεριληπτική και διά βίου ΕΕΚ που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του μέλλοντος που προκαλούνται από οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές (Council of the European Union, 2020).

Με τη Σύσταση για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση για βιώσιμη ανταγωνιστικότητα, κοινωνική δικαιοσύνη και ανθεκτικότητα (Council of the European Union, 2020), τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μεταξύ άλλων, έχουν κληθεί να εργαστούν «για την εφαρμογή μιας πολιτικής στον τομέα της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης που να εφοδιάζει τους νέους και τους ενήλικους με τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες ώστε να ακμάσουν στην εξελισσόμενη αγορά εργασίας και την κοινωνία, και να

*διαχειριστούν την ανάκαμψη και τις δίκαιες μεταβάσεις στην πράσινη και ψηφιακή οικονομία σε περιόδους δημογραφικών αλλαγών και σε όλους τους οικονομικούς κύκλους».*

Υπό την πίεση της κλιματικής αλλαγής και όλων των προβλημάτων που πηγάζουν από το κυρίαρχο καταναλωτικό μοντέλο οικονομίας, ίσως η σημαντικότερη πρόκληση για την ΕΕΚ είναι ότι η έννοιά της πρέπει να επαναπροσδιοριστεί, ώστε μέσα από την ανάπτυξη μιας νέας κουλτούρας στη ΕΕΚ να διευκολυνθεί η μετάβαση προς τη βιωσιμότητα. Αυτό περιλαμβάνει όχι μόνο τον οικολογικό χαρακτήρα των ιδρυμάτων της ΕΕΚ, αλλά την εισαγωγή νέων τρόπων μετασχηματιστικής μάθησης καθώς και τον επαναπροσανατολισμό των συστημάτων ΕΕΚ ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για δεξιότητες όσων βρίσκονται εκτός επίσημης εργασίας (Langthaler et al., 2021). Παρά τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση πράσινων δεξιοτήτων από την αγορά εργασίας, η προσφορά τους από τα υπάρχοντα συστήματα εκπαίδευσης και ΕΕΚ έχει κριθεί ανεπαρκής (Langthaler et al., 2021).

Το εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα αντιμετωπίζει την πρόκληση της αναβάθμισης της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) με τη Μαθητεία, τη βελτίωση της ποιότητας, της ελκυστικότητας και της αποτελεσματικότητάς της, από τις αρχές της δεκαετίας του 2010. Έτσι το 2016 διαμορφώθηκε το Εθνικό στρατηγικό πλαίσιο για την αναβάθμιση της ΕΕΚ και της μαθητείας, ενώ το 2020 ο νόμος 4763 ενσωμάτωσε όλες τις τροποποιήσεις για τη μαθητεία ΕΕΚ, την παροχή ΕΕΚ, το εθνικό πλαίσιο προσόντων, την πιστοποίηση αποφοίτων ΕΕΚ. Με τον ίδιο νόμο θεσμοθετήθηκαν δύο νέοι τύποι ιδρυμάτων ΕΕΚ, τα Πιλοτικά Λύκεια Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Πρότυπα ΕΠΑΛ) και τα Θεματικά-Πιλοτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Θεματικά ΙΕΚ) (Ν. 4763/2020).

Η εκπαιδευτική πολιτική έδωσε προτεραιότητα στην αναβάθμιση της ΕΕΚ. Ξεκίνησε η διαδικασία ανάπτυξης νέων προγραμμάτων σπουδών προσανατολισμένων στα μαθησιακά αποτελέσματα και με βάση τις μονάδες ECVET καθώς και επιμορφωτικών δράσεων για τη βελτίωση της ποιότητας και των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ. Οι διαδικασίες συγγραφής όμως των προγραμμάτων σπουδών των ΕΠΑ.Λ. αποδείχθηκαν χρονοβόρες και δεν έχουν ακόμη ολοκληρωθεί, ενώ μέχρι σήμερα δεν έχουν ληφθεί μέτρα για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στις πράσινες δεξιότητες για βιωσιμότητα (Sytziouki, 2022).

Χαρακτηριστικό της ΕΕΚ είναι ότι οι εκπαιδευτικοί της είναι μια πολύ ετερογενής επαγγελματική κατηγορία (ανά αντικείμενο, εμπειρία στην αγορά εργασίας, εκπαιδευτικό υπόβαθρο, ηλικία, φύλο, κ.λπ.). Η αξιοποίηση αυτής της διαφορετικότητας στην επαγγελματική τους ανάπτυξη είναι μεγάλης σημασίας (Sytziouki, 2022). Αυτή τη σημασία,

καθώς και το έλλειμμα επιμορφωτικών προγραμμάτων σε θέματα ικανοτήτων για βιωσιμότητα έρχεται να αξιοποιήσει η παρούσα έρευνα.

## **2.4 Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών**

Μέχρι τώρα έχουμε αναφερθεί στη σημασία της μάθησης για την πράσινη μετάβαση και της ανάπτυξης ικανοτήτων βιωσιμότητας στους μαθητές καθώς και στο ρόλο της ΕΕΚ σε αυτή. Είναι όμως οι εκπαιδευτικοί των ΕΠΑΛ έτοιμοι να αναλάβουν αυτό τον ρόλο; Πώς μπορεί να μετρηθεί η ετοιμότητά τους στη δημιουργία μαθησιακών ευκαιριών για ανάπτυξη ικανοτήτων βιωσιμότητας στους μαθητές τους;

Σύμφωνα με την UNESCO, *«η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών σχετίζεται με τα κίνητρα, τις δεξιότητες και τις ευκαιρίες που έχουν οι εκπαιδευτικοί να διδάξουν αποτελεσματικά τα θέματα βιώσιμης ανάπτυξης και να ενσταλάξουν στους μαθητές τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τις αξίες, τις στάσεις και τις συμπεριφορές που θα τους επιτρέψουν να δημιουργήσουν βιώσιμες, δίκαιες και ειρηνικές κοινωνίες, μέσω ατομική και συλλογική δράση σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο»* (UNESCO, 2021). Σχετική έρευνα σε παγκόσμιο επίπεδο, έδειξε ότι ένας στους τέσσερεις εκπαιδευτικούς δεν αισθάνεται έτοιμος να διδάξει θέματα βιώσιμης ανάπτυξης (UNESCO, 2021).

Η βιβλιογραφική επισκόπηση επικεντρώθηκε σε έρευνες σχετικά με τη μέτρηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών να καλλιεργήσουν στους μαθητές ικανότητες για βιωσιμότητα. Αναζητήθηκαν τα εργαλεία που είχαν χρησιμοποιηθεί και προέκυψαν οι εξής παρατηρήσεις:

- (1) Δεν εντοπίστηκαν σχετικές έρευνες για εκπαιδευτικούς της αρχικής επαγγελματικής εκπαίδευσης.
- (2) Συναντάται συχνά ο όρος αυτο-αποτελεσματικότητα για εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη.

Η αυτο-αποτελεσματικότητα (self-efficacy), που ορίζεται από τον Bandura ως «οι πεποιθήσεις στις ικανότητες να οργανώνουν και να εκτελούν τη σειρά δράσεων που απαιτείται για την παραγωγή συγκεκριμένων επιτευγμάτων», παίζει σημαντικό ρόλο στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών (Moseley et al., 2010; Boeve-de Pauw et al., 2022). Για τη μέτρησή της έχουν αναπτυχθεί διάφορες κλίμακες αξιολόγησης της αυτο-αποτελεσματικότητας εκπαιδευτικών φυσικών επιστημών, με βάση το αρχικό εργαλείο STEBI (Science Teaching Efficacy Belief Instrument). Ως παραλλαγή αυτού δημιουργήθηκε το μοναδικό εργαλείο στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, το ΕΕΕΒΙ ( Environmental Education Efficacy Belief Instrument). Η εξέλιξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και η



ανάγκη για εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη ανέδειξαν την αναγκαιότητα ανάπτυξης ενός νέου εργαλείου μέτρησης της αυτο-αποτελεσματικότητας. Έτσι, για τη διερεύνηση της αυτο-αποτελεσματικότητας για εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη οι Μαλανδράκης και συνεργάτες (2018) ανέπτυξαν ένα ερωτηματολόγιο για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το TSEESD (Teachers' Self-Efficacy on Education for Sustainable Development) (Malandrakis et al., 2019), βασισμένο στη θεωρία κοινωνικής μάθησης του Bandura. Για την αυτο-αποτελεσματικότητα οι ερευνητές έλαβαν υπόψη τις πεποιθήσεις (α) για την ικανότητα να επιδεικνύει με επιτυχία μια συμπεριφορά (efficacy expectation) και (β) για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος (response-outcome expectancy) από την επίδειξη αυτής της συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τον Bandura, για να αποδώσει με επιτυχία ο άνθρωπος σε μια δραστηριότητα χρειάζεται γνώσεις ή δεξιότητες και αυτο-αποτελεσματικότητα. Έτσι, ο Μαλανδράκης και οι συνεργάτες του συμπεριέλαβαν στο ερωτηματολόγιό τους όχι μόνο τη μέτρηση της αυτό-αποτελεσματικότητας, αλλά και την αντιληπτή γνώση περιεχομένου και παιδαγωγικού περιεχομένου (Malandrakis et al., 2019). Στο ερωτηματολόγιο αυτό έχουν βασιστεί και άλλοι ερευνητές (Boeve-de Pauw et al., 2022).

Αν και αφορά σε διαφορετική ομάδα ικανοτήτων, πιο κοντά στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας είναι η εργασία των Ranta και συνεργατών (2022), οι οποίοι μελέτησαν την ετοιμότητα των μελλοντικών εκπαιδευτικών να διδάξουν επιχειρηματικές ικανότητες στους μαθητές τους και βασίστηκαν στη θεωρία προσδοκίας-αξίας (Ranta et al. 2022). Ως πλαίσιο αναφοράς είχαν τις επιχειρηματικές ικανότητες του εθνικού Φινλανδικού αναλυτικού προγράμματος σπουδών. Στην έρευνα αυτή αναφέρεται ότι η χρήση του όρου «προσδοκία επιτυχίας» στη θεωρία προσδοκίας-αξίας έχει στενή σχέση με την αυτο-αποτελεσματικότητα της κοινωνικο-γνωστικής θεωρίας του Bandura (Ranta et al. 2022). Αυτό το επιβεβαιώνουν και οι Eccles και Wigfield (2002), οι οποίοι αναφέρουν ότι οι πεποιθήσεις προσδοκίας μετρούνται με τρόπο ανάλογο με τις μετρήσεις των προσωπικών προσδοκιών αποτελεσματικότητας του Bandura (Eccles & Wigfield, 2002).

Τη θεωρία προσδοκίας-αξίας χρησιμοποίησαν και οι Stössel, Baumann και Wegner (2021) στην έρευνά τους για τους παράγοντες πρόβλεψης της πρόθεσης των εκπαιδευτικών να εφαρμόσουν εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Stössel et al., 2021). Άρα, η θεωρία προσδοκίας-αξίας μπορεί να χαρακτηριστεί κατάλληλη για να χρησιμοποιηθεί ως θεωρητικό πλαίσιο στην παρούσα έρευνα.

Έρευνα των Scharenberg και συνεργατών (2021) στη Γερμανία, σε δείγμα 1318 μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έδειξε ότι όσο μεγαλύτερη ήταν η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών για την εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη, τόσο υψηλότερη ήταν η ανάπτυξη της γνώσης των μαθητών για τη βιωσιμότητα και των αυτοαναφερόμενων συμπεριφορικών προθέσεων αντίστοιχα (Scharenberg et al., 2021). Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής σε συνδυασμό με την αναγκαιότητα ανάπτυξης ικανοτήτων για τη βιωσιμότητα, όπως έχει αναπτυχθεί σε προηγούμενες ενότητες της παρούσας εργασίας, επιβεβαιώνουν τη χρησιμότητα της σχεδιαζόμενης έρευνας.

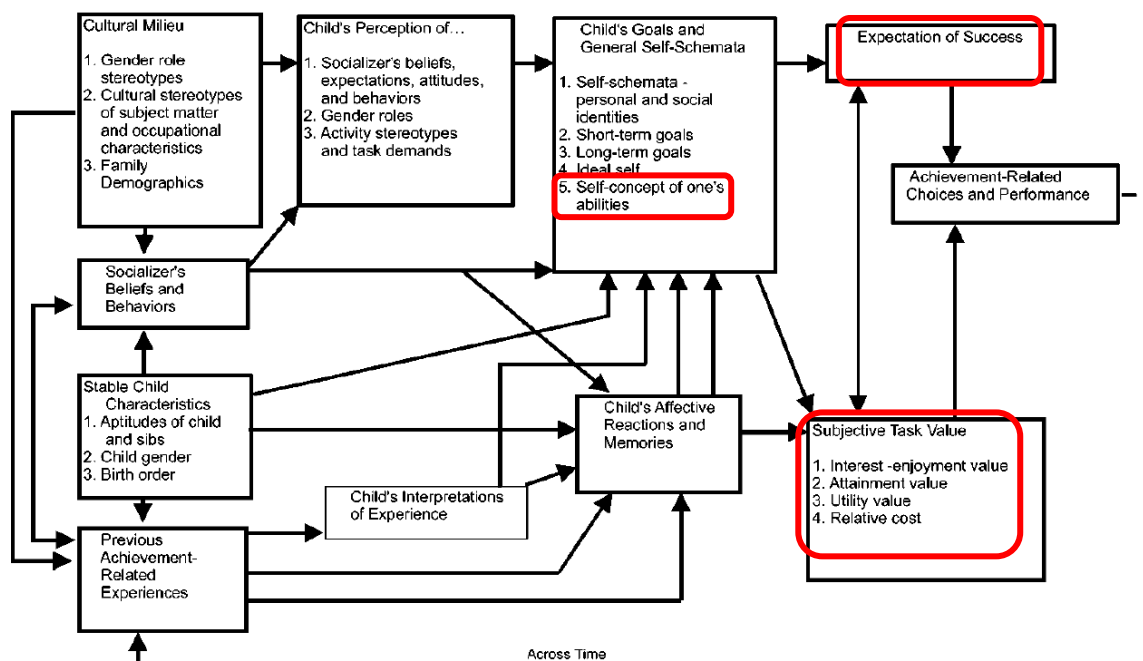
Ο ορισμός της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών από την UNESCO διακρίνει τρεις διαστάσεις αυτής: τα κίνητρα, τις δεξιότητες και τις ευκαιρίες. Οι ευκαιρίες παρέχονται μέσω της εξωτερικής υποστήριξης προς τους εκπαιδευτικούς (UNESCO, 2021). Από τα αναλυτικά προγράμματα εξαρτάται ο χρόνος που θα έχουν στη διάθεσή τους οι εκπαιδευτικοί για να αναπτύξουν μαθησιακές ευκαιρίες για την βιώσιμη ανάπτυξη. Στην παρούσα έρευνα υποθέτουμε ότι τα αναμενόμενα νέα αναλυτικά προγράμματα του ΕΠΑΛ θα δίνουν τις ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να διδάξουν θέματα βιώσιμης ανάπτυξης και να καλλιεργήσουν στους μαθητές όχι μόνο πράσινες δεξιότητες αλλά γενικότερες ικανότητες βιωσιμότητας. Θεωρούμε επίσης δεδομένη την υποστήριξη από τη Διεύθυνση του σχολείου και τη διαθεσιμότητα πηγών και υλικού για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ως εξωτερικό παράγοντα ευκαιριών θα θεωρήσουμε την τοποθεσία της σχολικής μονάδας.

Στην έρευνα της UNESCO οι δεξιότητες προσδιορίζονται σε θεματικές, παιδαγωγικές και οργανωτικές γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, στην ικανότητα των εκπαιδευτικών να ασχολούνται με αυτά τα θεματικά ζητήματα σε διάφορα πλαίσια στις τάξεις τους και στον βαθμό στον οποίο η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών τους έχει προετοιμάσει να διδάσκουν και να αξιολογούν σε αυτά τα πλαίσια (UNESCO, 2021). Ως δείκτες δεξιοτήτων θα θεωρήσουμε την εκπαιδευτική εμπειρία, την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, και την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές .

Στην παρούσα έρευνα θα μετρήσουμε τα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ των ΕΠΑΛ. Ο τρόπος με τον οποίο τα κίνητρα επηρεάζουν την επιλογή, την επιμονή και την απόδοση έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης πολλών θεωρητικών. Μια από της θεωρίες που έχουν διατυπωθεί είναι η θεωρία προσδοκίας-αξίας, η οποία αποτυπώνει την πολυπλοκότητα των παραγόντων που επηρεάζουν τα κίνητρα (Διάγραμμα 2.3) και υποστηρίζει ότι «η επιλογή, η επιμονή και η απόδοση των ατόμων μπορούν να εξηγηθούν από τις πεποιθήσεις τους σχετικά

με το πόσο καλά θα τα καταφέρουν στη δραστηριότητα και τον βαθμό στον οποίο εκτιμούν τη δραστηριότητα» (Wigfield & Eccles, 2000). Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία προσδοκίας-αξίας, η εργασία που επιλέγεται, η προσπάθεια που καταβάλλεται γι' αυτή την εργασία και τελικά, η επιτυχία στην επιλεγμένη εργασία μπορεί να προβλεφθεί από τις προσδοκίες του ατόμου για την επιτυχία και την αξία που δίνει στην εργασία αυτή. Η θεωρία προσδοκίας-αξίας παρέχει ένα πλαίσιο που μπορεί να αξιοποιηθεί και για τη μελέτη των προσπαθειών των εκπαιδευτικών να αυξήσουν τις δικές τους προσδοκίες (Ranta et al. 2022).

Από ολόκληρο το μοντέλο θα επικεντρωθούμε στα στοιχεία (α) των προσδοκιών και (β) των υποκειμενικών αξιών, που επηρεάζουν άμεσα τις επιλογές επιτευγμάτων, την απόδοση, την προσπάθεια, την επιμονή.



Πηγή: Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). *Motivational beliefs, values, and goals. Annual review of psychology, 53(1), 109-132.*

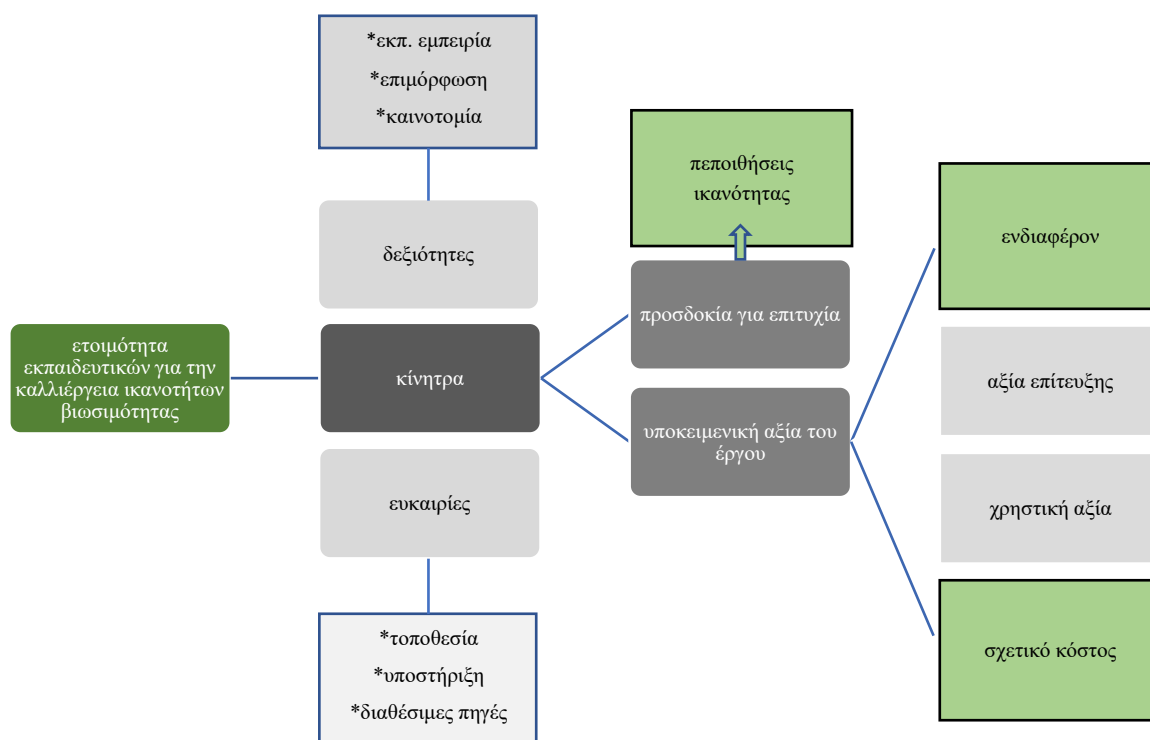
Διάγραμμα 2.3 Το μοντέλο προσδοκίας-αξίας για τα κίνητρα επιτεύγματος των Eccles, Wigfield και συνεργατών.

Ως προς τις προσδοκίες, σύμφωνα με τους Wigfield και Eccles, οι πεποιθήσεις ικανότητας (ability beliefs) ορίζονται ως «η αντίληψη του ατόμου για τις τρέχουσες ικανότητές του σε μια δεδομένη δραστηριότητα». Το στοιχείο αυτό μπορεί να μετρηθεί με την ερώτηση: «Πόσο καλός είσαι....(σε συγκεκριμένη δραστηριότητα)» (Wigfield & Eccles, 2000).

Ως προς τις υποκειμενικές αξίες της συγκεκριμένης δραστηριότητας, σύμφωνα με τους Wigfield και Eccles, αυτές περιλαμβάνουν: την αξία επίτευξης (attainment value), τη χρηστική αξία (utility value), το προσωπικό ενδιαφέρον (interest-enjoyment value) και το

σχετικό κόστος της (relative cost) (Wigfield & Eccles, 2000). Η σημασία που δίνει το άτομο στο να αποδώσει καλά στη δραστηριότητα λαμβάνεται ως αξία επίτευξης. Η χρηστική αξία αφορά στο κατά πόσο η δραστηριότητα αυτή ταιριάζει μέσα στα βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα σχέδια του ατόμου. Θα θεωρήσουμε ότι αυτές οι δυο διαστάσεις είναι σταθερές και στην έρευνά μας θα εστιάσουμε στα στοιχεία του ενδιαφέροντος και του κόστους.

Παραπέμποντας σε μελέτη των Deci & Ryan, οι Wigfield και Eccles αναφέρουν ότι το ενδιαφέρον είναι η χαρά που λαμβάνει το άτομο από την άσκηση της δραστηριότητας και σχετίζεται με σημαντικές ψυχολογικές συνέπειες. Το σχετικό κόστος αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της υποκειμενικής αξίας και σχετίζεται με αρνητικές πτυχές στην εκτέλεση της δραστηριότητας. Το άτομο αξιολογεί την προσπάθεια που χρειάζεται για την συγκεκριμένη εργασία και το συναισθηματικό κόστος (Eccles & Wigfield, 2002).



Διάγραμμα 2.4 Εννοιολογικό πλαίσιο έρευνας

Στο Διάγραμμα 2.4 αποτυπώνεται το εννοιολογικό πλαίσιο της παρούσας έρευνας που περιλαμβάνει τον ορισμό της ετοιμότητας για εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη της UNESCO και τη θεωρία προσδοκίας-αξίας. Με πράσινο χρώμα αποτυπώνονται οι διαστάσεις των κινήτρων που θα διερευνηθούν.

Ο έλεγχος της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης που καλλιεργούν ικανότητες βιωσιμότητας στους μαθητές, μπορεί να αναδείξει συγκεκριμένες

αδυναμίες που χρήζουν υποστήριξης, με εξειδικευμένα σχετικά προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Εξάλλου, το Συμβούλιο της Ευρώπης σε ένα από τα μέτρα που συστήνει στα κράτη μέλη για να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτές στη διευκόλυνση της μάθησης για την πράσινη μετάβαση και τη βιώσιμη ανάπτυξη, προτρέπει «να αναγνωρίσουν ότι όλοι οι εκπαιδευτές, ανεξάρτητα από το επιστημονικό τους υπόβαθρο ή τον εκπαιδευτικό τομέα τους, είναι εκπαιδευτές στη βιωσιμότητα», καθώς και «να αναπτύξουν περαιτέρω και να εξερευνήσουν ευκαιρίες και κίνητρα ώστε οι εκπαιδευτές να συμμετέχουν σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης όσον αφορά τη βιωσιμότητα» (Council of the European Union, 2022).

Τις ευκαιρίες μάθησης για την πράσινη μετάβαση τις ορίζουμε όπως και τις ευκαιρίες μάθησης για τη βιώσιμη ανάπτυξη, ως το αποτέλεσμα δηλαδή κατάλληλων διαδικασιών και μεθόδων μάθησης και διδασκαλίας. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι είναι σαφές και τεκμηριωμένο το ποιες μέθοδοι είναι πλέον αποτελεσματικοί (Riess et al., 2022). Η αποτελεσματικότητα των διδακτικών προσεγγίσεων επηρεάζεται από το εκάστοτε πλαίσιο, όπως η βαθμίδα εκπαίδευσης, το σχολικό περιβάλλον και η τοπική κοινότητα (Bianchi et al., 2022). Οι εκπαιδευτικοί έχουν στη διάθεσή τους διάφορες παιδαγωγικές πρακτικές όπως ενεργητική μάθηση, παιχνιδιοποίηση, παιχνίδι ρόλων, παιχνίδια πειραματισμού και προσομοιώσεις, ανάλυση περιπτώσιολογικών μελετών υπό πραγματικές συνθήκες που αντλούνται από το τοπικό πλαίσιο, μάθηση βάσει έργων, προσεγγίσεις σε εξωτερικούς χώρους, προσεγγίσεις μέσω συνεργασίας με εξωτερικούς εταίρους (Bianchi et al., 2022). Οι εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων των ΕΠΑΛ θα πρέπει λοιπόν να είναι σε θέση να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την πράσινη μετάβαση, που είναι πλέον κατάλληλες για το δικό τους πλαίσιο, τη δική τους τάξη.

## **2.5 Το πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp**

Το πλαίσιο GreenComp προσδιορίζει δεξιότητες και ικανότητες βιωσιμότητας για μαθητές όλων των ηλικιών και για όλα τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνεργασία με ειδικούς στον τομέα της εκπαίδευσης από όλη την Ευρώπη. Το πλαίσιο αυτό προσφέρει μια κοινή γλώσσα σχετικά με τις ικανότητες για βιωσιμότητα και μεταξύ άλλων προτείνεται να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη πολιτικών, την αξιολόγηση υφιστάμενων προγραμμάτων σπουδών, τον σχεδιασμό νέων και τον αναστοχασμό (Bianchi et al., 2022).

Το πλαίσιο GreenComp (Πίνακας 2.1) περιλαμβάνει δώδεκα ικανότητες που έχουν ομαδοποιηθεί σε τέσσερις τομείς: (1) την ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας, (2) την αποδοχή της πολυπλοκότητας όσο αφορά στη βιωσιμότητα, (3) τη δημιουργία οραμάτων για

ένα βιώσιμο μέλλον και (4) τη δράση για τη βιωσιμότητα. Μεταξύ των τομέων υπάρχει δυναμική σχέση και αλληλεπίδραση. Όλες οι ικανότητες βιωσιμότητας είναι εξίσου σημαντικές, γι' αυτό και η αρίθμηση των ικανοτήτων δεν υπαινίσσεται κάποια ιεραρχία ή αναγκαία σειρά απόκτησης.

*Πίνακας 2.1 GreenComp Τομείς και Ικανότητες Βιωσιμότητας*

**1. Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας**

---

*1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας*

---

*1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης*

---

*1.3 Προώθηση της φύσης*

---

**2. Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα**

---

*2.1 Συστημική σκέψη*

---

*2.2 Κριτική σκέψη*

---

*2.3 Οριοθέτηση προβλήματος*

---

**3. Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον**

---

*3.1 Αλφαριθμητισμός για το μέλλον*

---

*3.2 Προσαρμοστικότητα*

---

*3.3 Διερευνητική σκέψη*

---

**4. Δράση για τη βιωσιμότητα**

---

*4.1 Πολιτική αυτενέργεια*

---

*4.2 Συλλογική δράση*

---

*4.3 Ατομική πρωτοβουλία*

Κατά καιρούς έχουν γίνει προσπάθειες για τη δημιουργία πλαισίων ικανοτήτων για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Helin, 2021), ενώ στη βιβλιογραφία οι περιγραφές των πράσινων ικανοτήτων (green competences) παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία (Cabral & Dhar, 2020). Η ανάγκη να δημιουργηθεί ένα Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων για τη βιωσιμότητα είχε υπογραμμιστεί και στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Commission, 2019) και στην Ευρωπαϊκή Ατζέντα Δεξιοτήτων για τη Βιώσιμη Ανταγωνιστικότητα, την Κοινωνική Δικαιοσύνη και την Ανθεκτικότητα (European Commission, 2020). Πέρα από τις αφηρημένες δεξιότητες του 21ου αιώνα έπρεπε να οριστούν συγκεκριμένες μετασχηματιστικές ικανότητες

που απαιτούνται για ένα πιο δίκαιο και βιώσιμο μέλλον (Helin, 2021). Το πλαίσιο GreenComp προέκυψε ως αποτέλεσμα μιας στιβαρά σχεδιασμένης ερευνητικής μεθοδολογίας, που ενέπλεξε μια μεγάλη και ποικιλόμορφη ομάδα εμπειρογνομόνων και ενδιαφερόμενων, ώστε να επιτευχθεί συναίνεση σχετικά με την τελική πρόταση. Παρέχει έτσι έναν κοινά συμφωνημένο ορισμό της βιωσιμότητας ως ικανότητα, που μπορεί να λειτουργήσει καταλυτικά στην υποστήριξη των ιδρυμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης όσον αφορά τη διδασκαλία και τη μάθηση για τη βιωσιμότητα (Bianchi et al., 2022). Ευκαιρίες ανάπτυξης μετασχηματιστικών ικανοτήτων θα πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα επίπεδα της δια βίου μάθησης (επίσημη, μη τυπική εκπαίδευση και άτυπη μάθηση) (Helin, 2021). Εκπαίδευση προσανατολισμένη στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων βοηθάει τους μαθητές/σπουδαστές όχι μόνο στο να γνωρίζουν ένα θέμα αλλά και να μπορούν να δράσουν γι' αυτό (Bianchi et al., 2022). Αυτό ακριβώς χρειάζεται για να επιτευχθεί και η πράσινη μετάβαση (Council of the European Union, 2022).

## **2.6 Οι ικανότητες βιωσιμότητας**

Το πλαίσιο GreenComp περιγράφει και αναλύει την κάθε μια από τις δώδεκα ικανότητες για βιωσιμότητα, παρέχει πρότυπα διατύπωσης των γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που αναφέρονται σε αυτές καθώς και σχετικά παραδείγματα.

### **2.6.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας**

Η εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες· προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας»* (Bianchi et al., 2022). Με την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας, το άτομο μπορεί να προβληματίζεται για τον τρόπο που σκέπτεται και ενεργεί, να αναρωτιέται αν συμβάλει έτσι στη βιωσιμότητα ή αν προκαλεί κάποια ζημιά. Αναγνωρίζει διαφορετικές αξίες, μπορεί να συζητά και να διαπραγματεύεται αξίες και στόχους βιωσιμότητας (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης**

Η υποστήριξη της δικαιοσύνης περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα»* (Bianchi et al., 2022). Με την ανάπτυξη της συγκεκριμένης ικανότητας, το άτομο γνωρίζει τη σημασία της περιβαλλοντικής

δικαιοσύνης και ισότητας, τόσο για τον άνθρωπο όσο και για όλους τους οργανισμούς και τα οικοσυστήματα, την εφαρμόζει και δεσμεύεται απέναντι στις μελλοντικές γενιές (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.3 Προώθηση της φύσης**

Η προώθηση της φύσης περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων»* (Bianchi et al., 2022). Η ικανότητα αυτή αναπτύσσει την ενσυναίσθηση του ατόμου για τον πλανήτη. Απαιτεί περιβαλλοντικές γνώσεις και κατανόηση των σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων. Έτσι προάγεται μια υγιής σχέση με τη φύση, προς όφελος όλων (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.4 Συστημική σκέψη**

Η συστημική σκέψη περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων»* (Bianchi et al., 2022). Τα προβλήματα βιωσιμότητας είναι σύνθετα και η συστημική σκέψη οδηγεί στην κατανόηση αυτής της πολυπλοκότητας, που είναι απαραίτητη προκειμένου το άτομο να αξιολογήσει επιλογές, να λάβει αποφάσεις και να αναλάβει δράση (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.5 Κριτική σκέψη**

Η κριτική σκέψη περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα»* (Bianchi et al., 2022). Πρόκειται για μια υψηλού επιπέδου νοητική διεργασία, με την οποία το άτομο αξιολογεί τόσο τις πληροφορίες για θέματα βιωσιμότητας που λαμβάνει όσο και τις πηγές τους. Έτσι μπορεί τελικά να καταλήξει σε αμφισβήτηση αξιών, καλύτερη κατανόηση αυτών των θεμάτων και αλλαγή (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.6 Οριοθέτηση προβλήματος**

Η οριοθέτηση προβλήματος περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως *«αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά*



τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά» (Bianchi et al., 2022). Το άτομο γίνεται ικανό να ορίζει ένα πρόβλημα βιωσιμότητας, να χαρακτηρίζει το επίπεδο δυσκολίας του και να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς εμπλεκόμενους και τους ρόλους τους σε αυτό. Έτσι θα μπορεί να προσδιορίσει τις κατάλληλες ενέργειες για να προβλεφθεί ένα δυνητικό πρόβλημα, ή για να αντιμετωπιστεί ή να μετριαστούν οι συνέπειες από ένα υφιστάμενο πρόβλημα (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.7 Αλφαβητισμός για το μέλλον**

Ο αλφαβητισμός για το μέλλον περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος» (Bianchi et al., 2022). Το μέλλον γίνεται αντιληπτό ως ποικιλία εναλλακτικών σεναρίων. Το άτομο γίνεται ικανό να οραματίζεται ένα βιώσιμο μέλλον. Αξιοποιεί τη φαντασία και τη δημιουργικότητά του, για να προσδιορίσει τον τρόπο επίτευξης αυτού του οράματος (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.8 Προσαρμοστικότητα**

Η προσαρμοστικότητα περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου» (Bianchi et al., 2022). Οι πολύπλοκες καταστάσεις που αντιμετωπίζει ο κόσμος μας δημιουργούν αβεβαιότητα και οδηγούν σε αλλαγές. Η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα καθιστούν το άτομο ικανό να αντιμετωπίζει τις αλλαγές και τους συμβιβασμούς που απαιτούνται (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.9 Διερευνητική σκέψη**

Η διερευνητική σκέψη περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους» (Bianchi et al., 2022). Για τη μετάβαση από γραμμικά πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης σε κυκλικά απαιτούνται νέες ιδέες και προσεγγίσεις. Για να φτάσουμε εκεί χρειάζεται δημιουργική σκέψη και πειραματισμός, η νοητική λειτουργία δηλαδή της διερευνητικής σκέψης. Βασισμένη σε διεπιστημονικές προσεγγίσεις, θα οδηγήσει σε λύσεις για ένα βιώσιμο μέλλον (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.10 Πολιτική αυτενέργεια**

Η πολιτική αυτενέργεια περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «*πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας*» (Bianchi et al., 2022). Πολιτική αυτενέργεια είναι η ικανότητα του ατόμου να κινητοποιεί τους υπεύθυνους σε πολιτικό επίπεδο, ασκώντας θετική επιρροή ώστε να αναλάβουν δράση. Έτσι το ίδιο το άτομο γίνεται παράγοντας αλλαγής (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.11 Συλλογική δράση**

Η συλλογική δράση περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «*Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους*» (Bianchi et al., 2022). Η από κοινού δράση και προσπάθεια επίτευξης ενός κοινού στόχου συμβάλει στην αντιμετώπιση προκλήσεων και επίλυση τοπικών προβλημάτων βιωσιμότητας. Η συλλογική δράση είναι ικανότητα συμμετοχής και συνεργασίας (Bianchi et al., 2022).

### **2.6.12 Ατομική πρωτοβουλία**

Η ατομική πρωτοβουλία περιγράφεται από το πλαίσιο GreenComp ως «*Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη*» (Bianchi et al., 2022). Η ατομική πρωτοβουλία εξαρτάται από την αυτογνωσία του ατόμου, την προθυμία του και τις ευκαιρίες για δράση. Μπορεί να αποτελέσει έμπνευση για άλλους και να επιφέρει ευρύτερες αλλαγές (Bianchi et al., 2022).

Η εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα και κατά συνέπεια η καλλιέργεια των αντίστοιχων ικανοτήτων δεν είναι ακόμη ενταγμένη στο επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας των ΕΠΑΛ. Για τους εκπαιδευτικούς της ΕΕΚ, ο προσδιορισμός των γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων βιωσιμότητας που σχετίζονται με τα μαθήματα ειδικότητας που διδάσκουν αποτελεί πρόκληση.

## **2.7 Η αξιοποίηση του GreenComp ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την πράσινη μετάβαση**

Καθώς το πλαίσιο GreenComp δημοσιεύτηκε σχετικά πρόσφατα, δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιευμένες έρευνες βασισμένες σε αυτό. Υπάρχουν όμως έρευνες βασισμένες σε άλλα πλαίσια ικανοτήτων που εδώ και καιρό έχει υιοθετήσει και προωθεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κι αυτό δείχνει την αξία αυτών των πλαισίων για ερευνητικούς σκοπούς.

Το πλαίσιο GreenComp έχει την ίδια ευελιξία με τα άλλα Ευρωπαϊκά πλαίσια ικανοτήτων που έχει υιοθετήσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, δηλαδή το EntreComp για τις δεξιότητες του επιχειρείν και το DigComp για τις ψηφιακές δεξιότητες. Όπως κι εκείνα, το GreenComp αποτελεί ένα εργαλείο που μπορεί να εξυπηρετήσει διαφορετικούς σκοπούς και δίνει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται κάθε φορά στις ανάγκες που εξυπηρετεί (Bacigalupo, 2022). Καθώς χρησιμοποιεί μια κοινή γλώσσα, διευκολύνει την επικοινωνία του, συγκρίσεις και συνδυασμούς. Έτσι, οι σημαντικές ικανότητες που περιγράφει το πλαίσιο, μαθαίνονται, διδάσκονται, επικυρώνονται και αναγνωρίζονται με μεγαλύτερη ευκολία (Bacigalupo, 2022).

Σε ότι αφορά στην προσαρμοστικότητα και την ευελιξία των Ευρωπαϊκών πλαισίων ικανοτήτων να χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς σκοπούς, ενδεικτικά αναφέρεται ότι τόσο στην έρευνα των Čorková και συνεργατών όσο και στην έρευνα των López-Núñez και συνεργατών το πλαίσιο ικανοτήτων του Επιχειρείν EntreComp χρησιμοποιήθηκε σαν βάση για την ανάπτυξη ενός ερωτηματολογίου, ως εργαλείο αυτοαξιολόγησης των ικανοτήτων επιχειρηματικότητας για σπουδαστές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (López-Núñez et al., 2022; Čorková et al., 2021). Το ίδιο πλαίσιο ικανοτήτων έχει αξιοποιηθεί ως εργαλείο αξιολόγησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων τόσο σε επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Morselli & Gorenc, 2022) όσο και σε επίπεδο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Στάγιας, 2021). Ανάλογη αξιοποίηση παρατηρείται και για το πλαίσιο ψηφιακών δεξιοτήτων DigComp (Mattar et al., 2022). Η σημασία που δίνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην αξιοποίηση των πλαισίων ικανοτήτων φαίνεται και από τα προγράμματα Erasmus+ που βασίζονται σε αυτά τα πλαίσια και έχουν χρηματοδοτηθεί: 103 έργα που αναφέρονται στο DigComp ή 121 έργα που αναφέρονται στο EntreComp (Bacigalupo, 2022). Με τις χρηματοδοτήσεις, διαφορετικές ομάδες ερευνητών και επαγγελματιών μπορούν να χρησιμοποιούν με διαφορετικούς τρόπους τα πλαίσια για να βελτιώσουν την εκπαίδευση που βασίζεται σε ικανότητες. Επίσης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενθαρρύνει τη χρησιμοποίηση των πλαισίων και για να προβάλλει τις διαφορετικές δυνατότητες χρήσης τους δημοσιεύει συλλογές από παραδείγματα καλών πρακτικών (Bacigalupo, 2022).

Το πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp αναμένεται να χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς και από διαφορετικούς ενδιαφερόμενους, όπως:

- η διαμόρφωση πολιτικών προώθησης της μάθησης για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, από υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο,

- η διαμόρφωση της προσφοράς εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα, από πάροχους τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης και κατάρτισης,
- η προετοιμασία των εκπαιδευτικών να διδάξουν για τη βιωσιμότητα, από προγράμματα αρχικής κατάρτισης και συνεχιζόμενης επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών,
- η δημιουργία νέων πρότυπων πιστοποίησης ικανοτήτων για βιωσιμότητα, από υπηρεσίες αξιολόγησης και πιστοποίησης,
- η ενσωμάτωση των ικανοτήτων βιωσιμότητας σε στρατηγικές πρόσληψης, από εργοδότες,
- η διεξαγωγή εκπαιδευτικών ερευνών, από ερευνητές,
- η δημιουργία νέων προφίλ θέσεων εργασίας, από πάροχους επαγγελματικών περιγραφών ή επαγγελματικών προσόντων και προτύπων.

Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται το πλαίσιο GreenComp στην παρούσα έρευνα εναρμονίζεται με τους στόχους δημιουργίας του.

## **2.8 Συμπεράσματα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση**

Μέχρι τώρα η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει αναδείξει (α) την αναγκαιότητα διερεύνησης της μέτρησης της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης να καλλιεργήσουν στους μαθητές ικανότητες για βιωσιμότητα, (β) την καταλληλότητα της θεωρίας προσδοκίας-αξίας ως θεωρητικό πλαίσιο για τη σχετική έρευνα και (γ) τις δυνατότητες του πλαισίου ικανοτήτων GreenComp ως υποστηρικτικό εργαλείο.

Οι λόγοι λοιπόν για τους οποίους επιλέχθηκε το συγκεκριμένο πλαίσιο ικανοτήτων για την παρούσα έρευνα, συνοψίζονται ως εξής:

- είναι το πλέον σύγχρονο, καθώς δημοσιεύθηκε τον Ιανουάριο του 2022,
- δημιουργήθηκε στα πλαίσια των δράσεων για την Πράσινη Συμφωνία,
- έχει γίνει αποδεκτό από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και συστήνεται η χρήση του στα κράτη-μέλη,
- έχει δημιουργηθεί για να υποστηρίξει την εκπαίδευση,
- είναι ευέλικτο στη χρήση του.

Στην παρούσα έρευνα το πλαίσιο GreenComp χρησιμοποιείται ως εργαλείο μέτρησης των κινήτρων, στην ετοιμότητα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ ΕΠΑΛ να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την πράσινη μετάβαση.

## Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία της Έρευνας

### 3.1 Πεδίο έρευνας

Στόχος της έρευνας είναι η διερεύνηση των κινήτρων, στην ετοιμότητα εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν στους μαθητές τις ικανότητες βιωσιμότητας που ορίζει το Ευρωπαϊκό πλαίσιο GreenComp. Η έρευνα εστιάζει στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν επαγγελματικά μαθήματα τομέα Β τάξης και ειδικότητας Γ τάξης, σε τρεις συγκεκριμένους τομείς των Επαγγελματικών Λυκείων: (α) Γεωπονίας, τροφίμων & περιβάλλοντος (β) Διοίκησης & Οικονομίας και (γ) Μηχανολογίας.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν είναι τα εξής:

RQ1: *Πού εντοπίζονται οι μεγαλύτερες αδυναμίες στα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, με βάση τις απόψεις/στάσεις τους; Υπάρχουν κάποιες GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα που οι εκπαιδευτικοί Γ.ΔΟ.Μ. βρίσκουν ιδιαίτερα δύσκολο να διδάξουν;*

RQ2: *Πώς οι πεποιθήσεις ικανότητας των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, το ενδιαφέρον τους και το σχετικό κόστος, ως διαστάσεις των κινήτρων να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, σχετίζονται με τον τομέα ΕΠΑΛ όπου διδάσκουν;*

RQ3: *Πώς τα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα σχετίζονται με στοιχεία του υπόβαθρου των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. (την εκπαιδευτική εμπειρία, την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές) και εξωτερικούς παράγοντες (τοποθεσία της σχολικής μονάδας);*

Για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα έπρεπε να συλλεχθούν πρωτογενή ποσοτικά δεδομένα σχετικά με τους δείκτες των τριών διαστάσεων των κινήτρων, δηλαδή τις πεποιθήσεις ικανότητας, το ενδιαφέρον και το σχετικό κόστος.

### 3.2 Τρόπος συλλογής δεδομένων

Ως εργαλείο συλλογής πρωτογενών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε online ερωτηματολόγιο (Google Forms) με ερωτήσεις κλειστού τύπου. Αρχικά, στην πιλοτική εφαρμογή του, απαντήθηκε από τέσσερεις εκπαιδευτικούς Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, οι οποίοι προσδιόρισαν τον απαιτούμενο χρόνο για τη συμπλήρωσή του και υπέδειξαν αδυναμίες στη μορφή κάποιων ερωτήσεων. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί εξαιρέθηκαν από την τελική συμπλήρωση

του ερωτηματολογίου. Μετά τις απαραίτητες προσαρμογές, η οριστική μορφή του ερωτηματολογίου καθώς και συνοδευτική επιστολή, αποστάλθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε όλα τα Επαγγελματικά Λύκεια της χώρας στα οποία λειτουργεί τουλάχιστον ένας από τους τομείς: Γεωπονίας, τροφίμων & περιβάλλοντος, Διοίκησης & Οικονομίας και Μηχανολογίας, δηλαδή σε 389 από τα 410 συνολικά ΕΠΑΛ (με βάση τα στατιστικά στοιχεία του Υπουργείου Παιδείας, για το σχολικό έτος 2021-2022) και στα 25 πρότυπα ΕΠΑΛ. Η αποστολή του ερωτηματολογίου επαναλήφθηκε μια εβδομάδα αργότερα, με νέο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για υπενθύμιση. Το ερωτηματολόγιο παρέμεινε ανοικτό προς υποβολή απαντήσεων, κατά το χρονικό διάστημα από 28.9.2022 έως 9.10.2022 και συλλέχθηκαν 173 απαντήσεις. Πρόκειται για δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα που επιλέχθηκε για πρακτικούς λόγους καθώς ο διαθέσιμος χρόνος διεξαγωγής της έρευνας ήταν περιορισμένος. Το δείγμα χαρακτηρίζεται ως δείγμα ευκολίας και τα αποτελέσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευτούν για τον πληθυσμό (Ζαφειρόπουλος, 2005).

Ως προς τη δομή του, το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε τέσσερα μέρη. Οι ερωτήσεις του Α μέρους αφορούσαν δημογραφικά στοιχεία (φύλο, ηλικία, γεωγραφική περιφέρεια, τομέα ΕΠΑΛ, σχέση εργασίας, τύπο ΕΠΑΛ). Το Β μέρος αφορούσε στοιχεία του υπόβαθρου των εκπαιδευτικών που σχετίζονται με τις δεξιότητές τους (εκπαιδευτική εμπειρία, επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές) ενώ το Γ μέρος αφορούσε εξωτερικούς παράγοντες που σχετίζονται με ευκαιρίες (τοποθεσία σχολικής μονάδας, υποστήριξη από τη Διεύθυνση του σχολείου, διαθεσιμότητα πηγών και υλικού για τη βιώσιμη ανάπτυξη). Το Δ μέρος περιλάμβανε για κάθε μια από τις δώδεκα GreenComp ικανότητες βιωσιμότητας, την περιγραφή της και τρεις δηλώσεις που αναφέρονταν σε αυτή και που μετρούσαν, σε πενταβάθμια κλίμακα Likert, τις τρεις διαστάσεις των κινήτρων, στην ετοιμότητα των εκπαιδευτικών:

(α) τις πεποιθήσεις ικανότητάς τους, με τη δήλωση «Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα στους μαθητές μου»,

(β) το ενδιαφέρον τους, με τη δήλωση «Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα στους μαθητές μου», και

(γ) το σχετικό κόστος, με τη δήλωση «Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας στους μαθητές μου». Στη δήλωση αυτή, η αποδοχή ότι η δημιουργία ευκαιριών μάθησης που αναπτύσσουν τη συγκεκριμένη ικανότητα

βιωσιμότητα είναι μέρος των καθηκόντων του εκπαιδευτικού θεωρείται ότι δεν εμπεριέχει αρνητικές διαστάσεις και υπονοεί μικρή προσπάθεια ή μικρό συναισθηματικό κόστος.

### **3.3 Εγκυρότητα και αξιοπιστία ερωτηματολογίου**

Στις κοινωνικές επιστήμες το ερωτηματολόγιο αποτελεί εργαλείο που ποσοτικοποιεί την ανθρώπινη συμπεριφορά, γι' αυτό πρέπει να είναι έγκυρο και αξιόπιστο (Drost, 2011). Αξιόπιστο σημαίνει ότι μετράει με συνέπεια στο χρόνο ή υπό διαφορετικές συνθήκες ενώ έγκυρο σημαίνει ότι μετράει το μέγεθος που πρέπει να μετράει (Drost, 2011).

Η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου διασφαλίστηκε με τον ικανό αριθμό ερωτήσεων, που καλύπτουν όλες τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα. Ακόμη, για την εκτίμηση της εσωτερικής αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου ελέγχθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Cronbach alpha. Για την ενίσχυση της αξιοπιστίας, το ερωτηματολόγιο συνοδεύτηκε από ενημερωτικό σημείωμα, το οποίο έδινε πληροφορίες για τον σκοπό της έρευνας, την διατήρηση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων και τη διαχείριση των προσωπικών δεδομένων, τον απαιτούμενο χρόνο συμπλήρωσης και στοιχεία επικοινωνίας με τη συντάκτρια. Η εγκυρότητά του ερωτηματολογίου εξασφαλίστηκε από το θεωρητικό υπόβαθρο του σχεδιασμού του, καθώς βασίζεται στη θεωρία προσδοκίας-αξίας για τα κίνητρα, κι έχει προκύψει από συνδυασμό του Ευρωπαϊκού πλαισίου ικανοτήτων GreenComp, του εννοιολογικού πλαισίου της έρευνας της UNESCO (UNESCO, 2021) για την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για την εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα και την έρευνα των Ranta και συνεργατών για την ετοιμότητα εκπαιδευτικών να διδάσκουν ικανότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα (Ranta et al. 2022).

### **3.4 Ερευνητικές τεχνικές ανά Ερευνητικό Ερώτημα**

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, κωδικοποιήθηκαν μέσω του προγράμματος MS Excel και στη συνέχεια έγινε η στατιστική ανάλυση με το πρόγραμμα SPSS της IBM.

Στην έρευνα, ανεξάρτητες μεταβλητές αποτελούν: η ειδικότητα των εκπαιδευτικών (SP), η εκπαιδευτική εμπειρία (EXP), η επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας (ED), η εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές (INN) και η περιοχή στην οποία διδάσκουν (GEO). Εξαρτημένες μεταβλητές είναι οι πεποιθήσεις ικανότητας, το ενδιαφέρον, το σχετικό κόστος και η μεταβλητή «κίνητρα» (M) που προκύπτει ως μέσος όρος αυτών των τριών μεταβλητών. Η κωδικοποίηση των εξαρτημένων μεταβλητών έγινε όπως φαίνεται στον πίνακα 3.1. Ο κάθε κωδικός αποτελείται από δυο μέρη. Το πρώτο αφορά στην GreenComp ικανότητα πχ C1 για την ικανότητα 1, C2 για την ικανότητα 2 κ.ο.κ. Το δεύτερο αφορά στη διάσταση της ετοιμότητας που μετρά: 1 για τις πεποιθήσεις ικανότητας, 2 για το ενδιαφέρον, 3 για το σχετικό

κόστος. Έτσι, για παράδειγμα ο κωδικός C1.1 αφορά στις πεποιθήσεις ικανότητας για την ικανότητα 1 ενώ ο κωδικός C11.2 αφορά στο ενδιαφέρον για την ικανότητα C11.

Πίνακας 3.1 Κωδικοποίηση Μεταβλητών

Ικανότητα GreenComp	Πεποιθήσεις ικανότητας	Ενδιαφέρον	Σχετικό κόστος	Κίνητρα ανά ικανότητα M
Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	C1.1	C1.2	C1.3	C1.M
Υποστήριξη της δικαιοσύνης	C2.1	C2.2	C2.3	C2.M
Προώθηση της φύσης	C3.1	C3.2	C3.3	C3.M
Συστημική σκέψη	C4.1	C4.2	C4.3	C4.M
Κριτική σκέψη	C5.1	C5.2	C5.3	C5.M
Οριοθέτηση προβλήματος	C6.1	C6.2	C6.3	C6.M
Αλφαριθμητισμός για το μέλλον	C7.1	C7.2	C7.3	C7.M
Προσαρμοστικότητα	C8.1	C8.2	C8.3	C8.M
Διερευνητική σκέψη	C9.1	C9.2	C9.3	C9.M
Πολιτική αυτενέργεια	C10.1	C10.2	C10.3	C10.M
Συλλογική δράση	C11.1	C11.2	C11.3	C11.M
Ατομική πρωτοβουλία	C12.1	C12.2	C12.3	C12.M
	Συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας SEF	Συνολικό ενδιαφέρον INT	Συνολικό σχετικό κόστος COST	

Εκτιμήθηκαν και αθροίσματα μεταβλητών: Οι Συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας (SEF), το Συνολικό ενδιαφέρον (INT), το Συνολικό σχετικό κόστος (COST). Η μεταβλητή «κίνητρα» (M) προκύπτει ως μέσος όρος των τριών μεταβλητών: πεποιθήσεις ικανότητας, ενδιαφέρον και σχετικό κόστος και υπολογίζεται για κάθε ικανότητα GreenComp.

Αρχικά έγινε έλεγχος της εσωτερικής συνέπειας για την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου, με υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης Cronbach alpha. Στη συνέχεια, για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ1 ελέγχθηκε η κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων (πεποιθήσεις ικανότητας, ενδιαφέρον, σχετικό κόστος) για κάθε ικανότητα, ώστε να εντοπιστούν οι GreenComp ικανότητες όπου εμφανίζονται υψηλά ποσοστά αρνητικών δηλώσεων. Επίσης, υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές των διαστάσεων των κινήτρων για όλες τις ικανότητες, ώστε να προσδιοριστεί αν και σε ποιες GreenComp ικανότητες



παρουσιάζονται χαμηλές πεποιθήσεις ικανότητας, χαμηλό ενδιαφέρον και υψηλό σχετικό κόστος.

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ2, πρώτα έπρεπε να εκτιμηθούν οι αθροιστικές μεταβλητές: Συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας (SEF), Συνολικό ενδιαφέρον (INT), Συνολικό σχετικό κόστος (COST). Στη συνέχεια ελέγχθηκε η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών αυτών και του τομέα ΕΠΑΛ. Επιπρόσθετα, ελέγχθηκε η συσχέτιση των μεταβλητών «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) με τη μεταβλητή «τομέας ΕΠΑΛ», ώστε να προσδιοριστούν οι GreenComp ικανότητες για τις οποίες οι δηλώσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος για τα κίνητρα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ στον οποίο διδάσκουν. Το στατιστικό κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για τους ελέγχους συσχετίσεων μεταξύ μεταβλητών, τόσο για το ερώτημα RQ2 όσο και για το ερώτημα RQ3, εξαρτάται από την κανονικότητα ή μη των παρατηρήσεων. Γι' αυτό, πριν προχωρήσουμε στη διερεύνηση των ερωτημάτων έγινε στατιστικός έλεγχος κανονικότητας κατανομής για τις μεταβλητές αυτές.

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ3, ελέγχθηκε η συσχέτιση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής «κίνητρα» και των ανεξάρτητων μεταβλητών «εκπαιδευτική εμπειρία», «επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας», «εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές» και «τοποθεσία της σχολικής μονάδας», για όλες τις GreenComp ικανότητες.

## Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα της Έρευνας

### 4.1 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου

Προκειμένου να ελεγχθεί η εσωτερική συνέπεια για την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Cronbach alpha, ο οποίος αποτελεί την πλέον δημοφιλή μέθοδο γι' αυτό το σκοπό (Drost, 2011). Ο έλεγχος έγινε για κάθε ομάδα ερωτήσεων/δηλώσεων που αφορούσε σε κάθε ικανότητα ξεχωριστά και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.

Πίνακας 4.1 Αποτελέσματα ελέγχου συντελεστών συσχέτισης Cronbach's alpha

Ικανότητα	Πεποιθήσεις ικανότητας	Ενδιαφέρον	Σχετικό κόστος	Συντελεστής Cronbach's alpha
C1. Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας				0,769
C2. Υποστήριξη της δικαιοσύνης				0,825
C3. Προώθηση της φύσης				0,876
C4. Συστημική σκέψη				0,835
C5. Κριτική σκέψη				0,877
C6. Οριοθέτηση του προβλήματος				0,862
C7. Αλφαριθμητισμός για το μέλλον				0,876
C8. Προσαρμοστικότητα				0,859
C9. Διερευνητική σκέψη				0,863
C10. Πολιτική αυτενέργεια				0,871
C11. Συλλογική δράση				0,868
C12. Ατομική πρωτοβουλία				0,887
	Συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας	Συνολικό ενδιαφέρον	Συνολικό σχετικό κόστος	
<b>Συντελεστής Cronbach's alpha</b>	0,927	0,931	0,944	

Ο έλεγχος του συντελεστή συσχέτισης Cronbach alpha έδειξε υψηλό βαθμό αξιοπιστίας (μεγαλύτερο από 0,8) για όλες τις μεταβλητές των κινήτρων ανά ικανότητα, με μόνο για την ικανότητα C1 να παρουσιάζεται χαμηλότερη τιμή (0,769). Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης Cronbach alpha των μεταβλητών για (α) τις συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας, (β) το συνολικό ενδιαφέρον και (γ) το συνολικό σχετικό κόστος έχουν υψηλότερες

τιμές, πάνω από 0,9. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, κρίνεται ότι οι μεταβλητές του ερωτηματολογίου έχουν εσωτερική συνέπεια, άρα ενισχύεται η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου.

## 4.2 Περιγραφικά αποτελέσματα δημογραφικών στοιχείων

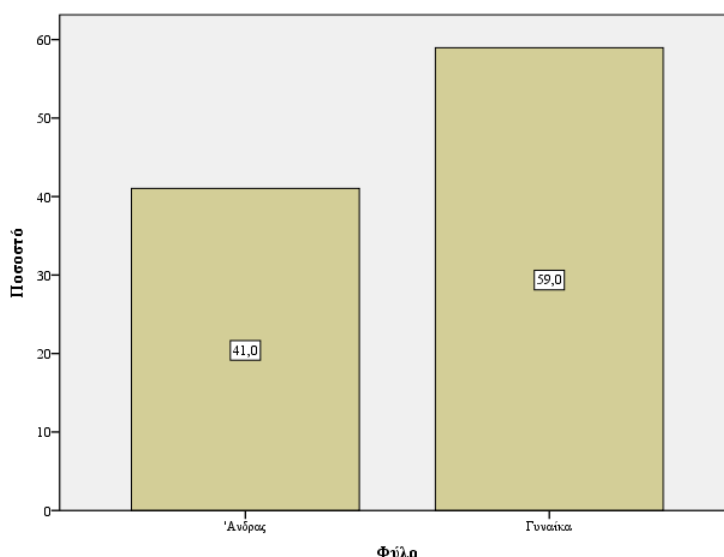
Το δείγμα της έρευνας προέρχεται από 173 εκπαιδευτικούς που διδάσκουν μαθήματα τομέα (Β τάξης ΕΠΑΛ) και ειδικότητας (Γ τάξης ΕΠΑΛ), των τομέων: (α) Γεωπονίας, τροφίμων & περιβάλλοντος (β) Διοίκησης & Οικονομίας και (γ) Μηχανολογίας, σε Επαγγελματικά Λύκεια κατά το σχολικό έτος 2022-2023. Το μέγεθος του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν σε όλους του τύπους Επαγγελματικών Λυκείων της επικράτειας στους αντίστοιχους τομείς δεν είναι γνωστό.

### 4.2.1 Φύλο

Ως προς το φύλο, το δείγμα αποτελείται από 71 άνδρες (ποσοστό 41%) και 102 γυναίκες (ποσοστό 59%), όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.2 και στο αντίστοιχο ραβδόγραμμα κατανομής συχνοτήτων (Διάγραμμα 4.1).

Πίνακας 4.2 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με το φύλο

Φύλο	Συχνότητα	Ποσοστό
Άνδρας	71	41,0
Γυναίκα	102	59,0
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.1 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων του φύλου του δείγματος

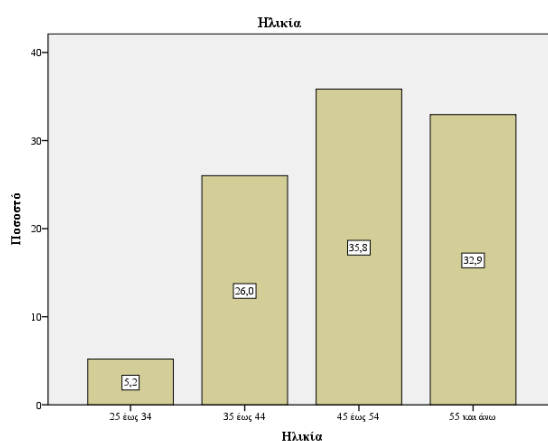
Η συμμετοχή των γυναικών στο δείγμα της έρευνας είναι λίγο μεγαλύτερη από αυτή των ανδρών.

## 4.2.2 Ηλικία

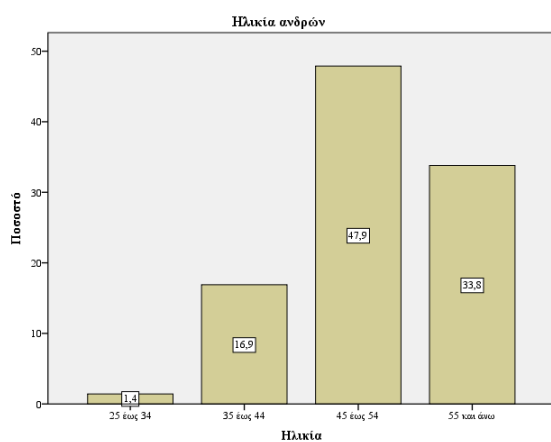
Ως προς την ηλικία, συνολικά στο δείγμα, 9 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 5,2%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 25 έως 34 ετών, 45 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 26%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 35 έως 44 ετών, 62 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 35,8%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 45 έως 54 ετών και 57 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 32,9%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 55 ετών και άνω, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.3 και στο Διάγραμμα 4.2.

Πίνακας 1.3 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την ηλικία

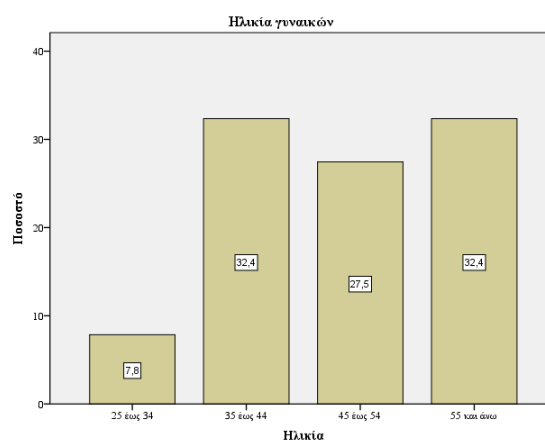
Ηλικία	Συχνότητα	Ποσοστό
25 έως 34	9	5,2
35 έως 44	45	26,0
45 έως 54	62	35,8
55 και άνω	57	32,9
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.2 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας του δείγματος



Διάγραμμα 1.3 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας των ανδρών του δείγματος



Διάγραμμα 4.4 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων της ηλικίας των γυναικών του δείγματος

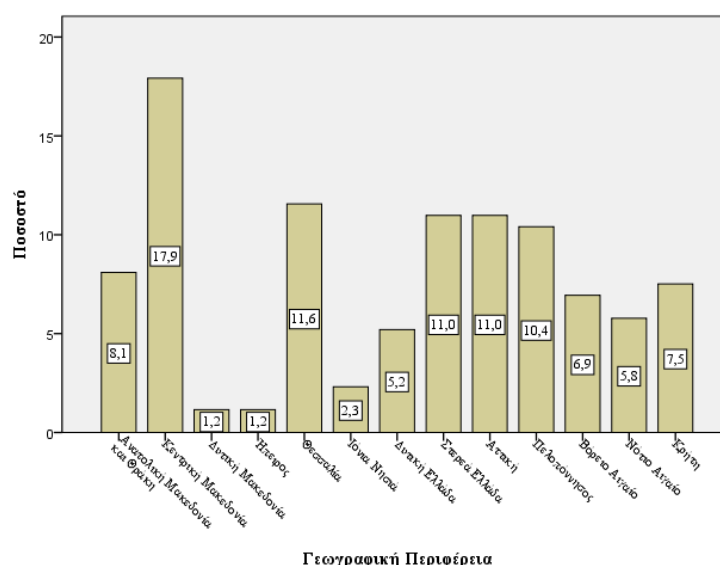
Στο Διάγραμμα 4.3 αποτυπώνεται η ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων της ηλικίας των ανδρών του δείγματος και στο Διάγραμμα 4.4 η ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων της ηλικίας των γυναικών του δείγματος. Από τους άνδρες συμμετέχοντες, ποσοστό 81,7% είναι πάνω από 45 ετών, ενώ στις γυναίκες η κατανομή μεταξύ των ηλικιακών κατηγοριών 35-44, 45-54 και πάνω από 55 ετών είναι σχεδόν ισοδύναμη.

### 4.2.3 Γεωγραφική περιφέρεια

Κατά τη δειγματοληψία, έγινε προσπάθεια να συμμετέχουν στο δείγμα της έρευνας εκπαιδευτικοί που διδάσκουν σε ΕΠΑΛ από όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες της Ελλάδας. Από τον έλεγχο κατανομής συχνοτήτων (Πίνακας 4.4 και Διάγραμμα 4.5) προκύπτει ότι στο δείγμα περιλαμβάνονται 12 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 8,1%) από την Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, 31 (ποσοστό 17,9%) από την Κεντρική Μακεδονία, 2 (ποσοστό 1,2 %) από τη Δυτική Μακεδονία, 2 (ποσοστό 1,2%) από την Ήπειρο, 20 (ποσοστό 11,6%) από τη Θεσσαλία, 4 (ποσοστό 2,3%) από τα Ιόνια νησιά, 9 (ποσοστό 5,2%) από τη Δυτική Ελλάδα, 19 (ποσοστό 11,0%) από τη Στερεά Ελλάδα, 19 (ποσοστό 11,0%) από την Αττική, 18 (ποσοστό 10,4%) από την Πελοπόννησο, 12 (ποσοστό 6,9%) από το Βόρειο Αιγαίο, 10 (ποσοστό 5,8%) από το Νότιο Αιγαίο και 13 (ποσοστό 7,5%) από την Κρήτη. Σημαντικά χαμηλή ήταν η συμμετοχή των εκπαιδευτικών από σχολικές μονάδες ΕΠΑΛ των περιφερειών Δυτικής Μακεδονίας, Ηπείρου και Ιονίων Νήσων.

Πίνακας 4.4 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την γεωγραφική περιφέρεια

Γεωγραφική Περιφέρεια	Συχνότητα	Ποσοστό
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	14	8,1
Κεντρική Μακεδονία	31	17,9
Δυτική Μακεδονία	2	1,2
Ήπειρος	2	1,2
Θεσσαλία	20	11,6
Ιόνια Νησιά	4	2,3
Δυτική Ελλάδα	9	5,2
Στερεά Ελλάδα	19	11,0
Αττική	19	11,0
Πελοπόννησος	18	10,4
Βόρειο Αιγαίο	12	6,9
Νότιο Αιγαίο	10	5,8
Κρήτη	13	7,5
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.5 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά γεωγραφική περιφέρεια

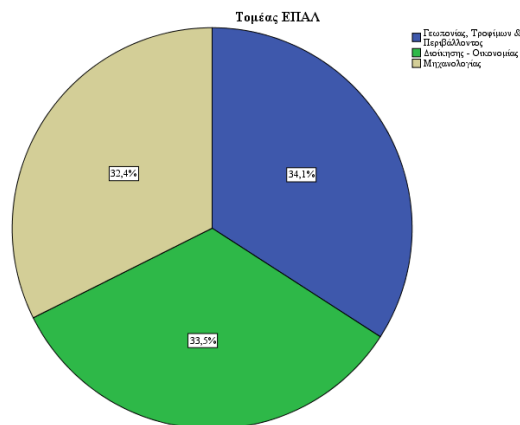
Καθώς δεν γνωρίζουμε τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, ούτε την κατανομή αυτού στις γεωγραφικές περιφέρειες, δεν μπορούμε να αποφανθούμε σχετικά με την αντιπροσωπευτικότητα της συμμετοχής της κάθε περιφέρειας στο δείγμα.

#### 4.2.4 Τομέας ΕΠΑΛ

Από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος, 59 (ποσοστό 34,1%) διδάσκουν στον τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος, 58 (ποσοστό 33,5%) στον τομέα Διοίκησης – Οικονομίας και 56 (ποσοστό 32,4%) στον Μηχανολογικό τομέα, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.5 και στην Διάγραμμα 4.6.

Πίνακας 4.5 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

Τομέας ΕΠΑΛ	Συχνότητα	Ποσοστό
Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	59	34,1
Διοίκησης - Οικονομίας	58	33,5
Μηχανολογίας	56	32,4
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.6 Κυκλικό διάγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά τομέα ΕΠΑΛ

Και οι τρεις τομείς εκπροσωπούνται σχεδόν ισοδύναμα στο δείγμα της έρευνας. Δεν γνωρίζουμε όμως τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών του κάθε τομέα στον πληθυσμό.

#### 4.2.5 Σχέση εργασίας

Ως προς τη σχέση εργασίας, από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος, 33 (ποσοστό 19,1%) είναι αναπληρωτές/τριες και 140 (ποσοστό 80,9%) είναι μόνιμοι, όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.6.

Πίνακας 4.6 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τη σχέση εργασίας

Σχέση εργασίας	Συχνότητα	Ποσοστό
Αναπληρωτής/τρια	33	19,1
Μόνιμος/μη	140	80,9
Σύνολο	173	100,0

Εκπαιδευτικοί και από τα δυο είδη σχέσης εργασίας εκπροσωπούνται στο δείγμα της έρευνας, αλλά δεν γνωρίζουμε τη συμμετοχή της κάθε κατηγορίας στον πληθυσμό.

#### 4.2.6 Τύπος ΕΠΑΛ

Ως προς τον τύπο Επαγγελματικού Λυκείου στο οποίο διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί του δείγματος, 11 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 6,4%) διδάσκουν σε Πρότυπο ΕΠΑΛ, 145 (ποσοστό 83,8%) σε ημερήσιο ΕΠΑΛ και 17 (ποσοστό 9,8%) σε Εσπερινό ΕΠΑΛ (Πίνακας 4.7).

Πίνακας 4.7 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τον τύπο ΕΠΑΛ

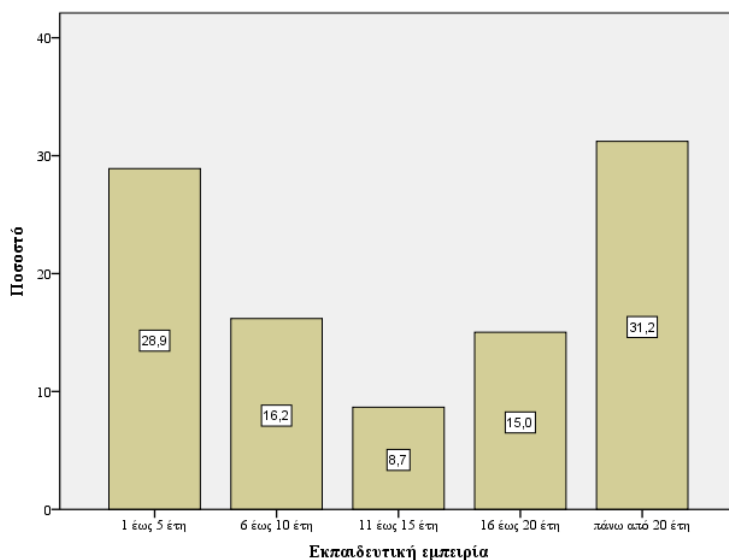
Τύπος ΕΠΑΛ	Συχνότητα	Ποσοστό
Πρότυπο	11	6,4
Ημερήσιο	145	83,8
Εσπερινό	17	9,8
Σύνολο	173	100,0

Εκπαιδευτικοί και από τους τρεις τύπους ΕΠΑΛ εκπροσωπούνται στο δείγμα της έρευνας, αλλά δεν γνωρίζουμε τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών του κάθε τύπου στον πληθυσμό.

### 4.3 Περιγραφικά αποτελέσματα στοιχείων υπόβαθρου εκπαιδευτικών

#### 4.3.1 Εκπαιδευτική εμπειρία

Στο δείγμα, 50 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 28,9%) έχουν εκπαιδευτική εμπειρία σε ΕΠΑΛ 1 έως 5 έτη, 28 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 16,2%) 6 έως 10 έτη, 15 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 8,7%) 11 έως 15 έτη, 26 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 15%) 16 έως 20 έτη και 54 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 31,2%) πάνω από 20 έτη (Διάγραμμα 4.7).



Διάγραμμα 4.7 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά κλάσεις ετών εκπαιδευτικής εμπειρίας σε ΕΠΑΛ

Η εκπροσώπηση των εκπαιδευτικών από τις διάφορες κλάσεις ετών εκπαιδευτικής εμπειρίας δεν είναι ισοδύναμη στο δείγμα. Ταυτόχρονα, δεν γνωρίζουμε τη συμμετοχή της κάθε κλάσης στον πληθυσμό.

#### 4.3.2 Επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας

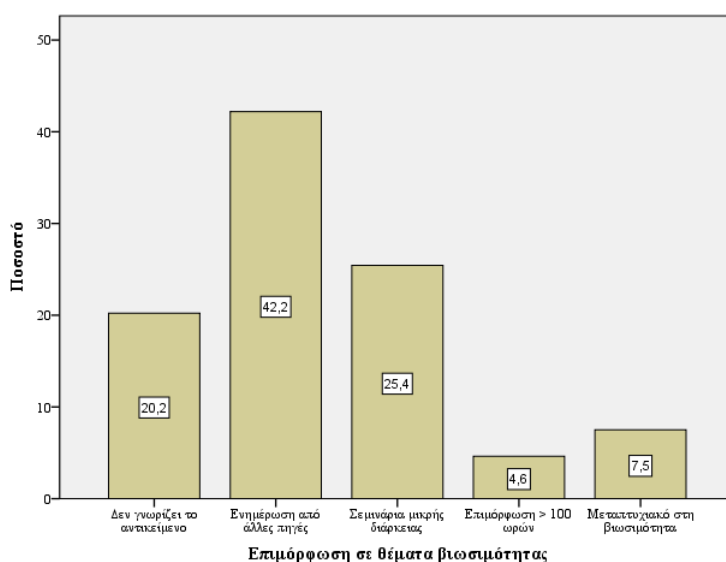
Ως προς το επίπεδο επιμόρφωσης σε θέματα βιωσιμότητας (Πίνακας 4.8 και Διάγραμμα 4.8), από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος οι 35 (ποσοστό 20,2%) δεν γνωρίζουν το αντικείμενο, 73 (ποσοστό 42,2%) ενημερώνονται από άλλες πηγές, 44 (ποσοστό 25,4%) έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια μικρής διάρκειας, 8 (ποσοστό 4,6%) έχουν εξειδικευτεί στη βιωσιμότητα με επιμορφωτικό πρόγραμμα διάρκειας πάνω από 100 ωρών και 13 (ποσοστό 7,5%) έχουν μεταπτυχιακό δίπλωμα εξειδίκευσης στη βιωσιμότητα. Το ποσοστό των



εκπαιδευτικών που δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν το αντικείμενο (20,2%) κρίνεται υψηλό όπως και το αθροιστικό ποσοστό των εκπαιδευτικών που δεν έχουν παρακολουθήσει κανενός είδους επιμόρφωση (62,4 %).

Πίνακας 4.8 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας

Επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Δεν γνωρίζει το αντικείμενο	35	20,2	20,2
Ενημέρωση από άλλες πηγές	73	42,2	62,4
Σεμινάρια μικρής διάρκειας	44	25,4	87,9
Επιμόρφωση > 100 ωρών	8	4,6	92,5
Μεταπτυχιακό στη βιωσιμότητα	13	7,5	100,0
Σύνολο	173	100,0	



Διάγραμμα 4.8 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων επιπέδου επιμόρφωσης σε θέματα βιωσιμότητας

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών του δείγματος (42,2%) ενημερώνεται από άλλες πηγές, ενώ μεγάλο (20,2%) κρίνεται και το ποσοστό των εκπαιδευτικών που δεν γνωρίζουν το αντικείμενο.

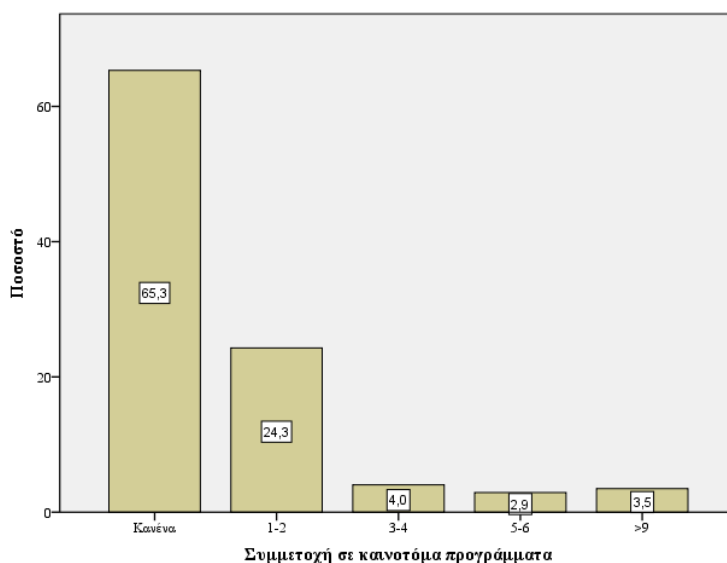
### 4.3.3 Εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές

Η εμπειρία των εκπαιδευτικών του δείγματος σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές μετρήθηκε με τον αριθμό των καινοτόμων προγραμμάτων (eTwinning, Erasmus+, STEAM-STEM, Προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων) σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, που έχουν εντάξει στα μαθήματά τους και έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία τα τελευταία 7 χρόνια (Πίνακας

4.9 και Διάγραμμα 4.9). Στο δείγμα, 113 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 65,3%) δήλωσαν ότι δεν έχουν υλοποιήσει κανένα καινοτόμο πρόγραμμα, 42 (ποσοστό 24,3%) δήλωσαν ότι έχουν υλοποιήσει 1 έως 2 προγράμματα, 7 (ποσοστό 4%) 3 έως 4 προγράμματα, 5 (ποσοστό 2,9%) 5 έως 6 προγράμματα και 6 (ποσοστό 3,5%) πάνω από 9 προγράμματα.

Πίνακας 4.9 Κατανομή συχνότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με τη συμμετοχή σε καινοτόμα προγράμματα

Συμμετοχή σε καινοτόμα προγράμματα	Συχνότητα	Ποσοστό
Κανένα	113	65,3
1-2	42	24,3
3-4	7	4,0
5-6	5	2,9
7-8	0	0
>9	6	3,5
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.9 Ραβδόγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνότητας συμμετοχής σε καινοτόμα προγράμματα

Το ποσοστό των εκπαιδευτικών του δείγματος που δεν έχει υλοποιήσει κανένα καινοτόμο πρόγραμμα (65,3%) κρίνεται πολύ υψηλό.

#### 4.4 Περιγραφικά αποτελέσματα εξωτερικών παραγόντων

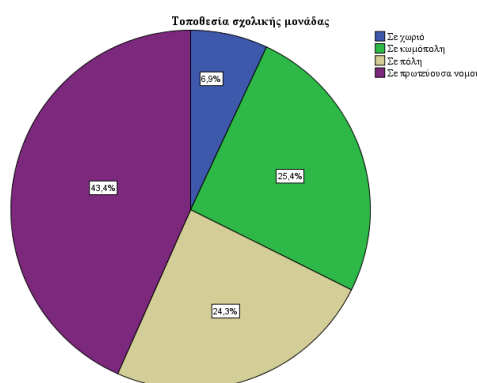
##### 4.4.1 Τοποθεσία σχολικής μονάδας

Από το δείγμα, 12 εκπαιδευτικοί (ποσοστό 6,9%) διδάσκουν σε ΕΠΑΛ που βρίσκεται σε χωριό με πληθυσμό κάτω από 3.000 κατοίκους, 44 (ποσοστό 25,4%) σε κομόπολη (με πληθυσμό

3.000 έως 10.000 κατοίκους), 42 (ποσοστό 24,3%) σε πόλη (με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους) και 75 (ποσοστό 43,4%) σε πρωτεύουσα νομού, όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα 4.10 και στο κυκλικό Διάγραμμα 4.10.

Πίνακας 4.10 Κατανομή συχνοτήτων των εκπαιδευτικών του δείγματος σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας

Τοποθεσία σχολικής μονάδας	Συχνότητα	Ποσοστό
Σε χωριό (με πληθυσμό κάτω από 3.000 κατοίκους)	12	6,9
Σε κωμόπολη (με πληθυσμό 3.000 έως 10.000 κατοίκους)	44	25,4
Σε πόλη (με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους)	42	24,3
Σε πρωτεύουσα νομού	75	43,4
Σύνολο	173	100,0



Διάγραμμα 4.10 Κυκλικό διάγραμμα ποσοστιαίας κατανομής συχνοτήτων ανά τοποθεσία της σχολικής μονάδας

Εκπαιδευτικοί από όλες τις τοποθεσίες εκπροσωπούνται στο δείγμα της έρευνας, αλλά δεν γνωρίζουμε τη συμμετοχή της κάθε κατηγορίας στον πληθυσμό.

## 4.5 Περιγραφική στατιστική

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ1 αρχικά γίνεται περιγραφική στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων. Ελέγχεται η κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων (πεποιθήσεις ικανότητας, ενδιαφέρον, σχετικό κόστος) για κάθε ικανότητα ξεχωριστά και υπολογίζονται οι μέσες τιμές των διαστάσεων των κινήτρων για όλες τις ικανότητες. Έτσι θα εντοπιστούν, αν υπάρχουν, GreenComp ικανότητες όπου εμφανίζονται υψηλά ποσοστά αρνητικών δηλώσεων στις πεποιθήσεις ικανότητας, στο ενδιαφέρον και σχετικό κόστος καθώς και οι ικανότητες για τις οποίες παρουσιάζονται χαμηλότερα κίνητρα.

### 4.5.1 Κατανομή συχνοτήτων, ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C1 («Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας»), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.11) προκύπτει

ότι το 20,8% των εκπαιδευτικών του δείγματος δήλωσαν πολύ υψηλή πεποίθηση ικανότητας («συμφωνώ»), 55,5% δήλωσαν υψηλή πεποίθηση ικανότητας («μάλλον συμφωνώ»), 20,2% δήλωσαν μέτρια πεποίθηση ικανότητας («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») και από 1,7% δήλωσαν χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και πολύ χαμηλή («διαφωνώ») πεποίθηση ικανότητας. Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 50,9% πολύ υψηλό, 39,3% υψηλό, 6,9% μέτριο, 2,3% χαμηλό και 0,6% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 52% των εκπαιδευτικών του δείγματος, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για το 31,8%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για το 10,4%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 4,6% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 1,2% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.11 Κατανομή συχνότητας στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C1

C1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C1	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C1	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C1			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	3	1,7	1	0,6	2	1,2
Μάλλον διαφωνώ	3	1,7	4	2,3	8	4,6
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	35	20,2	12	6,9	18	10,4
Μάλλον συμφωνώ	<b>96</b>	<b>55,5</b>	68	39,3	55	31,8
Συμφωνώ	36	20,8	<b>88</b>	<b>50,9</b>	<b>90</b>	<b>52,0</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C2 («Υποστήριξη της δικαιοσύνης»), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.12) προκύπτει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 42,8% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 41% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 10,4% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 4,6% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,2% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 64,2% πολύ υψηλό, 28,9% υψηλό, 5,2% μέτριο, 1,7% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 61,8%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 28,3%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 7,5%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 1,7% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για ποσοστό 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.12 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C2

C2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C2	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C2	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C2			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	2	1,2			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	8	4,6	3	1,7	3	1,7
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	18	10,4	9	5,2	13	7,5
Μάλλον συμφωνώ	71	41,0	50	28,9	49	28,3
Συμφωνώ	<b>74</b>	<b>42,8</b>	<b>111</b>	<b>64,2</b>	<b>107</b>	<b>61,8</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C3 («Προώθηση της φύσης»), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.13) προκύπτει ότι το 42,2% των εκπαιδευτικών του δείγματος δήλωσαν πολύ υψηλή πεποίθηση ικανότητας («συμφωνώ»), 39,9% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 14,5% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 2,9% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 0,6 πολύ χαμηλή («διαφωνώ») πεποίθηση ικανότητας. Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 64,7% πολύ υψηλό, 23,7% υψηλό, 9,2% μέτριο, 2,3% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 62,4% των εκπαιδευτικών του δείγματος, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για το 23,7%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για το 11%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 2,3% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για ποσοστό 0,6%.

Πίνακας 4.13 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C3

C3 Προώθηση της φύσης	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C3	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C3	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C3			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	1	0,6			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	5	2,9	4	2,3	4	2,3
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	25	14,5	16	9,2	19	11,0
Μάλλον συμφωνώ	69	39,9	41	23,7	41	23,7
Συμφωνώ	<b>73</b>	<b>42,2</b>	<b>112</b>	<b>64,7</b>	<b>108</b>	<b>62,4</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C4 («Συστηματική σκέψη»), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.14) προκύπτει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 32,4% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 43,4% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 19,1% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 4% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,2% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 52% πολύ υψηλό, 34,7% υψηλό, 11,6% μέτριο, 1,7% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 50,3%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 32,9%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 13,3%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 2,9% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για ποσοστό 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.14 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C4

C4 Συστηματική σκέψη	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C4		Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C4		Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C4	
Διαφωνώ	2	1,2			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	7	4,0	3	1,7	5	2,9
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	33	19,1	20	11,6	23	13,3
Μάλλον συμφωνώ	<b>75</b>	<b>43,4</b>	60	34,7	57	32,9
Συμφωνώ	56	32,4	<b>90</b>	<b>52,0</b>	<b>87</b>	<b>50,3</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C5 («Κριτική σκέψη»), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.15) προκύπτει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 34,1% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 46,8% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 15% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 2,3% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,7% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 53,2% πολύ υψηλό, 36,4% υψηλό, 8,7% μέτριο, 1,2% χαμηλό και 0,6% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 52%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 38,2%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 6,9%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 1,7% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 1,2% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.15 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C5

C5 Κριτική σκέψη	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C5		Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C5		Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C5	
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	3	1,7	1	0,6	2	1,2
Μάλλον διαφωνώ	4	2,3	2	1,2	3	1,7
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	26	15,0	15	8,7	12	6,9
Μάλλον συμφωνώ	<b>81</b>	<b>46,8</b>	63	36,4	66	38,2
Συμφωνώ	59	34,1	<b>92</b>	<b>53,2</b>	<b>90</b>	<b>52,0</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C6 (Οριοθέτηση προβλήματος), από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.16) προκύπτει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 24,9% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 45,7% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 23,7% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 4,6% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,2% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 43,9% πολύ υψηλό, 39,3% υψηλό, 14,5% μέτριο, 2,3% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 42,8%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 37,6%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 15%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 4,6% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.16 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C6

C6 Οριοθέτηση προβλήματος	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C6		Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C6		Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C6	
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	2	1,2				
Μάλλον διαφωνώ	8	4,6	4	2,3	8	4,6
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	41	23,7	25	14,5	26	15,0
Μάλλον συμφωνώ	<b>79</b>	<b>45,7</b>	68	39,3	65	37,6
Συμφωνώ	43	24,9	<b>76</b>	<b>43,9</b>	<b>74</b>	<b>42,8</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C7 («Αλφαριθμητισμός για το μέλλον»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.17) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 31,8% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 49,1% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 14,5% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 4% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 0,6% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 53,8% πολύ υψηλό, 36,4% υψηλό, 6,4% μέτριο, 3,5% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 51,4%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 35,3%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 8,1%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 4,6% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.17 Κατανομή συχνότητας στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C7

C7 Αλφαριθμητισμός για το μέλλον	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C7	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C7	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C7			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	1	0,6			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	7	4,0	6	3,5	8	4,6
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	25	14,5	11	6,4	14	8,1
Μάλλον συμφωνώ	<b>85</b>	<b>49,1</b>	63	36,4	61	35,3
Συμφωνώ	55	31,8	<b>93</b>	<b>53,8</b>	<b>89</b>	<b>51,4</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C8 («Προσαρμοστικότητα»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.18) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 22,5% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 51,4% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 19,7% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 5,2% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,2% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 43,4% πολύ υψηλό, 41,6% υψηλό, 11,6% μέτριο, 2,9% χαμηλό και 0,6% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 41%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 40,5%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 13,9%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 4% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.



Πίνακας 4.18 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C8

C8 Προσαρμοστικότητα	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C8	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C8	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C8			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	2	1,2	1	0,6	1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	9	5,2	5	2,9	7	4,0
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	34	19,7	20	11,6	24	13,9
Μάλλον συμφωνώ	<b>89</b>	<b>51,4</b>	72	41,6	70	40,5
Συμφωνώ	39	22,5	<b>75</b>	<b>43,4</b>	<b>71</b>	<b>41,0</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C9 («Διερευνητική σκέψη»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.19) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 37% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 41,6% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 17,9% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 2,9% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 0,6% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 53,2% πολύ υψηλό, 33,5% υψηλό, 11,6% μέτριο, 1,7% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 50,3%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 35,3%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 11,6%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 2,3% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.19 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C9

C9 Διερευνητική σκέψη	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C9	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C9	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C9			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	1	0,6			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	5	2,9	3	1,7	4	2,3
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	31	17,9	20	11,6	20	11,6
Μάλλον συμφωνώ	<b>72</b>	<b>41,6</b>	58	33,5	61	35,3
Συμφωνώ	64	37,0	<b>92</b>	<b>53,2</b>	<b>87</b>	<b>50,3</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C10 («Πολιτική αυτενέργεια»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.20) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 23,7% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 43,4% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 27,7% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 3,5% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,7% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 39,3% πολύ υψηλό, 38,2% υψηλό, 19,1% μέτριο, 2,9% χαμηλό και 0,6% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 38,2%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 35,3%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 23,1%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 2,9% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.20 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C10

C10 Πολιτική αυτενέργεια	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C10	Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C10	Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C10			
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	3	1,7	1	0,6	1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	6	3,5	5	2,9	5	2,9
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	48	27,7	33	19,1	40	23,1
Μάλλον συμφωνώ	<b>75</b>	<b>43,4</b>	66	38,2	61	35,3
Συμφωνώ	41	23,7	<b>68</b>	<b>39,3</b>	<b>66</b>	<b>38,2</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C11 («Συλλογική δράση»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.21) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 49,7% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 37% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 10,4% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 2,3% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 0,6% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 65,9% πολύ υψηλό, 26% υψηλό, 6,9% μέτριο, 1,2% χαμηλό και 0% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 60,7%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 31,2%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 6,4%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 1,2% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.21 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C11

C11 Συλλογική δράση	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C11		Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C11		Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C11	
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	1	0,6			1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	4	2,3	2	1,2	2	1,2
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	18	10,4	12	6,9	11	6,4
Μάλλον συμφωνώ	64	37,0	45	26,0	54	31,2
Συμφωνώ	<b>86</b>	<b>49,7</b>	<b>114</b>	<b>65,9</b>	<b>105</b>	<b>60,7</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

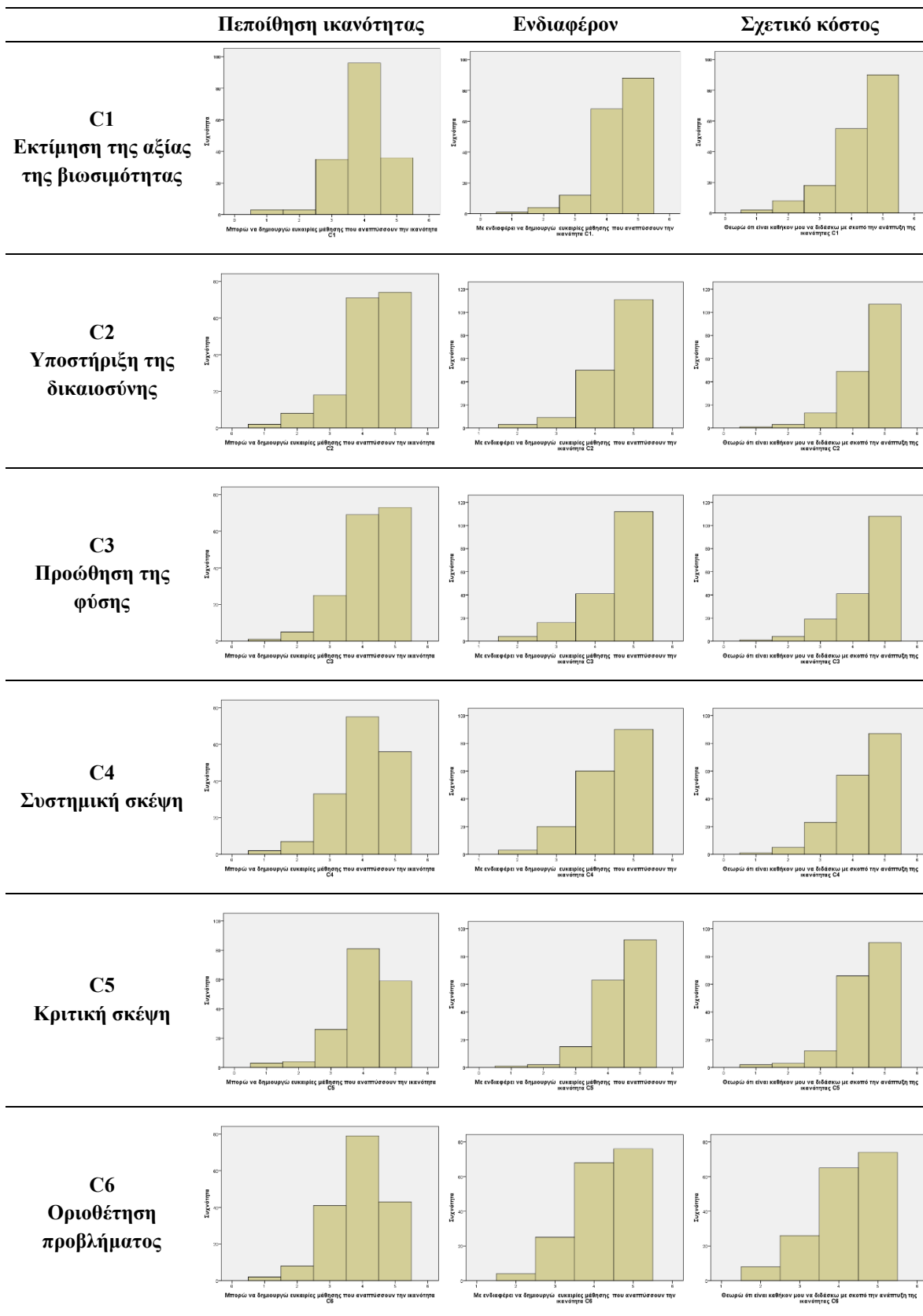
Ως προς τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την ικανότητα C12 («Ατομική πρωτοβουλία»), η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίνακας 4.22) δείχνει ότι η πεποίθηση ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι κατά 42,8% πολύ υψηλή («συμφωνώ»), 41% υψηλή («μάλλον συμφωνώ»), 13,9% μέτρια («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ»), 1,2% χαμηλή («μάλλον διαφωνώ») και 1,2% πολύ χαμηλή («διαφωνώ»). Το ενδιαφέρον που δήλωσαν ήταν κατά 57,8% πολύ υψηλό, 31,8% υψηλό, 9,8% μέτριο, 0% χαμηλό και 0,6% πολύ χαμηλό. Το σχετικό κόστος έχει αντίστροφη ερμηνεία και προσδιορίζεται ως πολύ χαμηλό («συμφωνώ») για ποσοστό 56,6%, χαμηλό («μάλλον συμφωνώ») για 30,6%, μέτριο («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») για 11,6%, υψηλό («μάλλον διαφωνώ») για 0,6% και πολύ υψηλό («διαφωνώ») για 0,6% των εκπαιδευτικών του δείγματος.

Πίνακας 4.22 Κατανομή συχνοτήτων στις διαστάσεις των κινήτρων για την GreenComp ικανότητα C12

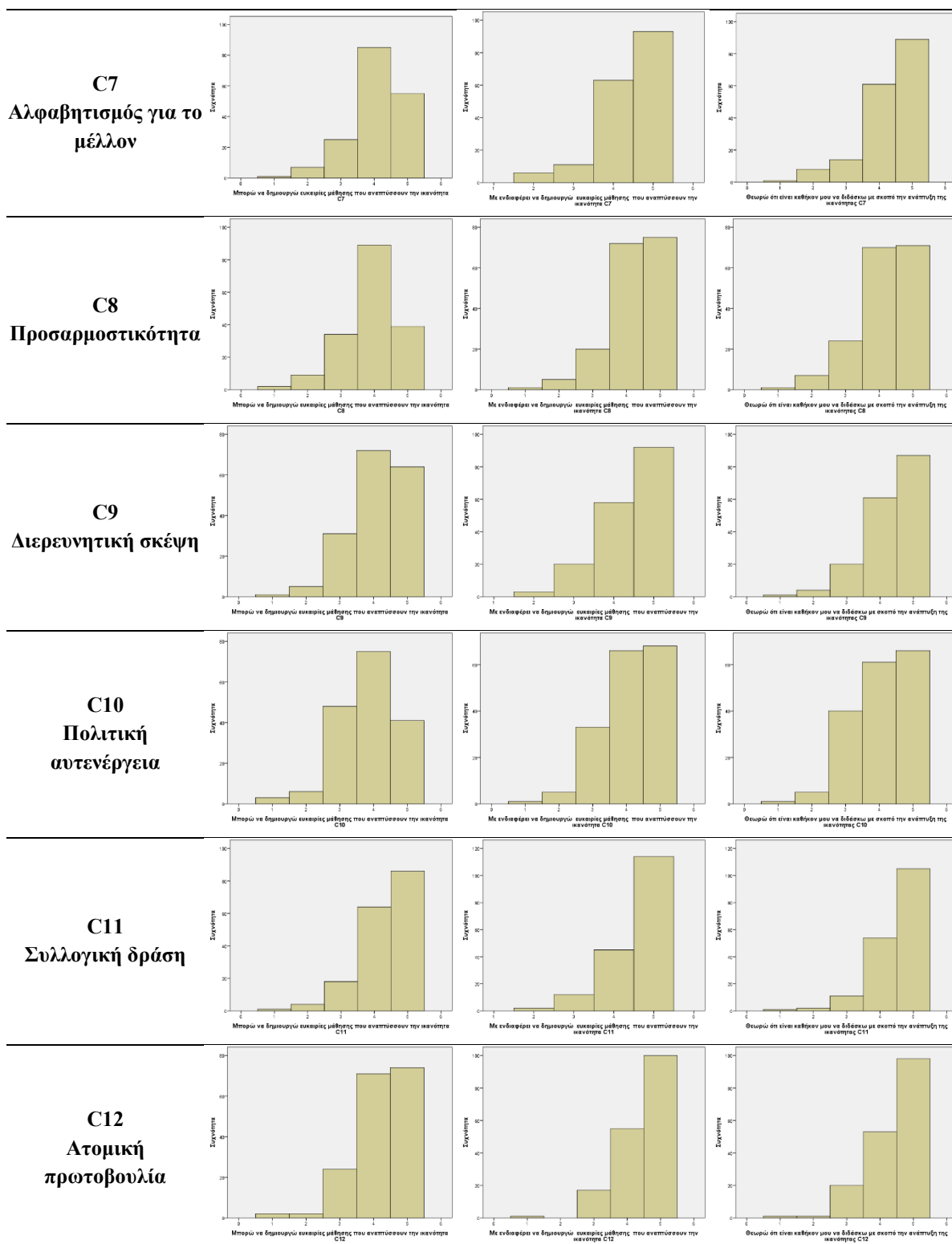
C12 Ατομική πρωτοβουλία	Πεποίθηση ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C12		Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν την ικανότητα C12		Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη της ικανότητας C12	
	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Διαφωνώ	2	1,2	1	0,6	1	0,6
Μάλλον διαφωνώ	2	1,2			1	0,6
Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	24	13,9	17	9,8	20	11,6
Μάλλον συμφωνώ	71	41,0	55	31,8	53	30,6
Συμφωνώ	<b>74</b>	<b>42,8</b>	<b>100</b>	<b>57,8</b>	<b>98</b>	<b>56,6</b>
Σύνολο	173	100,0	173	100,0	173	100,0

Από την περιγραφική στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, ως προς την κατανομή συχνοτήτων στις τρεις διαστάσεις των κινήτρων (πεποίθηση ικανότητας, ενδιαφέρον, σχετικό κόστος) για κάθε μια από τις ικανότητες GreenComp, προέκυψε ότι σε καμία ικανότητα δεν παρατηρούνται υψηλά ποσοστά αρνητικών δηλώσεων («διαφωνώ» και «μάλλον διαφωνώ»). Τα μέγιστα ποσοστά παρατηρούνται στις θετικές δηλώσεις («συμφωνώ» και «μάλλον συμφωνώ»). Αυτό δίνει μια μερική απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα RQ1, καθώς σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί του δείγματος δηλώνουν υψηλά κίνητρα για τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης που αναπτύσσουν όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας στους μαθητές τους. Στα αντίστοιχα ιστογράμματα συχνοτήτων (Πίνακας 4.23 και 4.24) γίνεται εμφανές ότι οι κατανομές των παρατηρήσεων που συλλέχθηκαν για όλα τα φαινόμενα δεν είναι κανονικές, καθώς οι παρατηρήσεις συσσωρεύονται δεξιά.

Πίνακας 4.23 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων για τις ικανότητες C1-C6



Πίνακας 4.24 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων για τις ικανότητες C7-C12



#### 4.5.2 Μέσες τιμές, ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας

Για να απαντηθεί πληρέστερα το ερευνητικό ερώτημα RQ1 υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές για όλες τις ικανότητες και τις διαστάσεις των κινήτρων που διερευνήθηκαν (Πίνακας 4.25). Μια γενική παρατήρηση είναι ότι όλες οι μέσες τιμές είναι μεγαλύτερες ή κοντά στην τιμή 4, που υποδηλώνει μια μάλλον συμφωνία των συμμετεχόντων με τις δηλώσεις του ερωτηματολογίου.

Πίνακας 4.25 Μέση τιμή και τυπική απόκλιση ανά GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας

Ικανότητα	Πεποιθήσεις ικανότητας		Ενδιαφέρον		Σχετικό κόστος	
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
C1. Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	<b>3,92</b>	,796	4,38	,765	4,29	,914
C2. Υποστήριξη της δικαιοσύνης	4,20	,887	4,55	,677	4,49	,760
C3. Προώθηση της φύσης	4,20	,835	4,51	,760	4,45	,824
C4. Συστημική σκέψη	4,02	,886	4,37	,756	4,29	,849
C5. Κριτική σκέψη	4,09	,858	4,40	,746	4,38	,788
C6. Οριοθέτηση προβλήματος	<b>3,88</b>	,875	4,25	,786	4,18	,856
C7. Αλφαριθμητισμός για το μέλλον	4,08	,821	4,40	,761	4,32	,855
C8. Προσαρμοστικότητα	<b>3,89</b>	,852	4,24	,813	4,17	,859
C9. Διερευνητική σκέψη	4,12	,841	4,38	,758	4,32	,814
C10. Πολιτική αυτενέργεια	<b>3,84</b>	,887	<b>4,13</b>	,860	<b>4,08</b>	,883
C11. Συλλογική δράση	<b>4,33</b>	,801	<b>4,57</b>	,676	<b>4,50</b>	,720
C12. Ατομική πρωτοβουλία	4,23	,817	4,46	,719	4,42	,763
	<b>Συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας</b>		<b>Συνολικό ενδιαφέρον</b>		<b>Συνολικό σχετικό κόστος</b>	
	4,07	,63	4,39	,57	4,33	,65

Οι μοναδικές τιμές που είναι μικρότερες από το 4 αφορούν στη μεταβλητή «πεποιθήσεις ικανότητας» για τις ικανότητες βιωσιμότητας «Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας» (3,92),

«Οριοθέτηση προβλήματος» (3,88), «Προσαρμοστικότητα» (3,89) και «Πολιτική αυτενέργεια» (3,84).

Η ικανότητα βιωσιμότητας «Πολιτική αυτενέργεια», παρουσιάζεται να έχει να μεν σχετικά υψηλές αριθμητικά μέσες τιμές, αλλά τη χαμηλότερη συγκριτικά με τις υπόλοιπες ικανότητες, μέση τιμή και στις πεποιθήσεις ικανότητας (3,84) και στο ενδιαφέρον (4,13) και στο σχετικό κόστος (4,08). Αντίθετα, η υψηλότερη μέση τιμή και στις πεποιθήσεις ικανότητας (4,33) και στο ενδιαφέρον (4,57) και στο σχετικό κόστος (4,50) παρατηρείται για την ικανότητα «Συλλογική δράση».

#### **4.6 Επαγωγική στατιστική ανάλυση**

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ2 πρέπει να γίνει έλεγχος συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών «πεποιθήσεις ικανότητας», «ενδιαφέρον» και «σχετικό κόστος» με τη μεταβλητή «τομέας ΕΠΑΛ». Το στατιστικό κριτήριο που θα επιλεγεί εξαρτάται από την κανονικότητα ή μη των παρατηρήσεων (Εμβλωτής κ.ά., 2006). Για το λόγο αυτό αρχικά πρέπει να γίνει στατιστικός έλεγχος κανονικότητας.

##### **4.6.1 Στατιστικός έλεγχος κανονικότητας κατανομής**

Για τον στατιστικό έλεγχο κανονικότητας κατανομής χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο Kolmogorov-Smirnov test, το οποίο εξετάζει κατά πόσο το δείγμα προσαρμόζεται στην κανονική κατανομή (Χαλικιάς κ.ά., 2015). Το κριτήριο υπολογίστηκε ξεχωριστά για κάθε μεταβλητή. Οι υποθέσεις που εξετάζονται είναι: η μηδενική υπόθεση ( $H_0$ ) που εξετάζει εάν η κατανομή δεν είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική από την κανονική και η εναλλακτική υπόθεση ( $H_1$ ) που εξετάζει εάν η κατανομή είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική από την κανονική.

Τα αποτελέσματα του Kolmogorov-Smirnov test (Πίνακας 4.26) δεν είναι ίδια για τις τρεις μεταβλητές που ελέγχει. Για τη μεταβλητή SEF («πεποιθήσεις ικανότητας») υπολογίστηκε τιμή  $p=0,242$ , άρα η μηδενική υπόθεση δεν μπορεί να απορριφθεί, σε 10% επίπεδο εμπιστοσύνης. Η πιθανότητα να ακολουθούν οι παρατηρήσεις του δείγματος της μεταβλητής «πεποιθήσεις ικανότητας» κανονική κατανομή είναι 24,2%. Για τη μεταβλητή INT («ενδιαφέρον») και τη μεταβλητή COST («σχετικό κόστος») η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%, καθώς  $p=0,002$  και  $p=0,001$  αντίστοιχα. Άρα οι παρατηρήσεις του δείγματος των μεταβλητών «ενδιαφέρον» και «σχετικό κόστος» δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.



Πίνακας 4.26 Αποτελέσματα από το SPSS, στατιστικού ελέγχου κανονικότητας Kolmogorov-Smirnov test για τις μεταβλητές SEF («πεποιθήσεις ικανότητας») INT («ενδιαφέρον») και COST («σχετικό κόστος»)

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>				
		SEF	INT	COST
N		173	173	173
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4,0660	4,3873	4,3261
	Std. Deviation	,62987	,57164	,64979
Most Extreme Differences	Absolute	,078	,142	,150
	Positive	,069	,142	,150
	Negative	-,078	-,115	-,122
Kolmogorov-Smirnov Z		1,027	1,866	1,971
Asymp. Sig. (2-tailed)		<b>,242</b>	<b>,002</b>	<b>,001</b>
a. Test distribution is Normal.				
b. Calculated from data.				

Πίνακας 4.27 Αποτελέσματα από το SPSS, στατιστικού ελέγχου κανονικότητας Kolmogorov-Smirnov test για τη μεταβλητή «κίνητρα», για όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>													
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M	
N	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4,1946	4,4143	4,3873	4,2274	4,2929	4,1060	4,2678	4,1021	4,2736	4,0135	4,4663	4,3719
	Std. Deviation	,68390	,67044	,72223	,72136	,71549	,74341	,72840	,74308	,71322	,78203	,65270	,69312
Most Extreme Differences	Absolute	,154	,236	,246	,174	,173	,133	,166	,197	,169	,152	,250	,216
	Positive	,119	,191	,198	,142	,161	,115	,157	,113	,154	,105	,207	,182
	Negative	-,154	-,236	-,246	-,174	-,173	-,133	-,166	-,197	-,169	-,152	-,250	-,216
Kolmogorov-Smirnov Z	2,023	3,108	3,235	2,286	2,279	1,750	2,181	2,588	2,229	2,000	3,287	2,847	
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>,001</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,004</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,001</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	
a. Test distribution is Normal.													
b. Calculated from data.													

Ο ίδιος έλεγχος έγινε και για τις μεταβλητές C#.M («κίνητρα») ανά ικανότητα, τα αποτελέσματα του οποίου αποτυπώνονται στον Πίνακα 4.27. Για όλες τις μεταβλητές παρατηρούνται τιμές  $p$  μικρότερες από 0,01. Αυτό σημαίνει ότι η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%, άρα οι παρατηρήσεις του δείγματος των μεταβλητών «κίνητρα» για όλες τις επιμέρους ικανότητες βιωσιμότητας δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Τα παραπάνω αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου κανονικότητας κατανομής θα κρίνουν το κριτήριο των ελέγχων συσχέτισης που ακολουθούν.

#### **4.6.2 Στατιστική ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων των κινήτρων σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ**

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ2 πρέπει να γίνει έλεγχος συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών «πεποιθήσεις ικανότητας», «ενδιαφέρον» και «σχετικό κόστος» με τη μεταβλητή «τομέας ΕΠΑΛ». Σε κάθε περίπτωση, το δείγμα μας χωρίζεται σε τρία ανεξάρτητα δείγματα που προκύπτουν από τους τρεις διαφορετικούς τομείς ΕΠΑΛ. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις αναλύσεις είναι το  $p=0.05$ .

Για τη μεταβλητή INT («ενδιαφέρον») και τη μεταβλητή COST («σχετικό κόστος») το δείγμα δεν ακολουθεί κανονική κατανομή. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε αυτή την περίπτωση, για τον έλεγχο στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ των μέσων όρων ανεξάρτητων δειγμάτων, χρησιμοποιείται το μη παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis. Με το κριτήριο αυτό επιτυγχάνεται έλεγχος συσχέτισης μεταξύ μιας συνεχούς μεταβλητής με μια κατηγορική, η οποία έχει περισσότερες από μια κατηγορίες με ίσο ή διαφορετικό πλήθος ατόμων ανά κατηγορία και ελέγχει το άθροισμα των βαθμών των θέσεων των παρατηρήσεων (Χαλικιάς κ.ά., 2015). Οι υποθέσεις που ελέγχει το κριτήριο Kruskal-Wallis είναι:

- $H_0$  (μηδενική υπόθεση): οι υποομάδες έχουν ίσο μέσο βαθμών
- $H_1$  (εναλλακτική υπόθεση): κάποια υποομάδα διαφοροποιείται.

Όπως προέκυψε από τον στατιστικό έλεγχο κανονικότητας κατανομής, για τη μεταβλητή SEF («πεποιθήσεις ικανότητας») το δείγμα έχει χαμηλή πιθανότητα να ακολουθεί κανονική κατανομή. Γι' αυτό το λόγο ο έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής SEF με τη μεταβλητή «τομέας ΕΠΑΛ» θα γίνει και με παραμετρικό κριτήριο (συντελεστής Pearson) και με μη παραμετρικό κριτήριο (Kruskal-Wallis). Για τον έλεγχο συνάφειας των μεταβλητών υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (Πίνακας 4.28).

Πίνακας 4.28 Έλεγχος συσχέτισης για τη μεταβλητή «πεποιθήσεις ικανότητας με τον τομέα ΕΠΑΛ

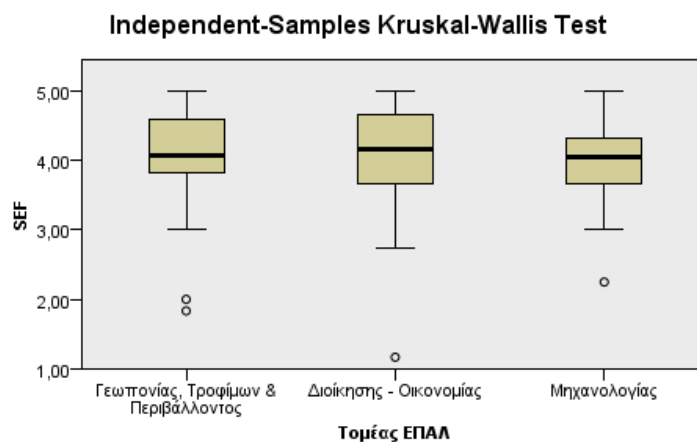
<b>Correlations</b>			
		SEF	Τομέας ΕΠΑΛ
SEF	Pearson Correlation	1	<b>-,083</b>
	Sig. (2-tailed)		,275
	N	173	173
Τομέας ΕΠΑΛ	Pearson Correlation	<b>-,083</b>	1
	Sig. (2-tailed)	,275	
	N	173	173

Η τιμή  $-0,083$  που προέκυψε υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση (Καραγεώργος, 2001) των πεποιθήσεων ικανότητας με τους τομείς ΕΠΑΛ. Για την ίδια μεταβλητή, τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis (Πίνακας 4.29) έδειξαν ότι  $p=0.21$ , άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά των πεποιθήσεων ικανότητας μεταξύ των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ.

Πίνακας 4.29 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis των «πεποιθήσεων ικανότητας» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

<b>Hypothesis Test Summary</b>			
Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1 The distribution of SEF is the same across categories of Τομέας ΕΠΑΛ.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,210	Retain the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.			

Η ομοιογένεια των απαντήσεων για τις πεποιθήσεις ικανότητας μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ αποτυπώνεται και στο θηκόγραμμα του Διαγράμματος (4.11).

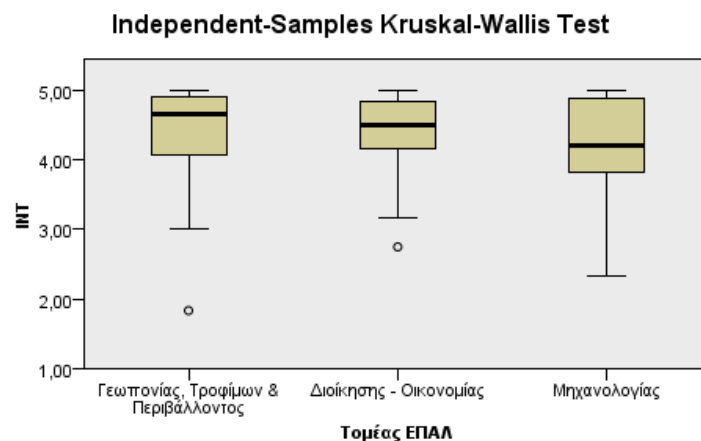


Διάγραμμα 4.11 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για τις πεποιθήσεις ικανότητας, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ

Για τη μεταβλητή «ενδιαφέρον» (INT), τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis (Πίνακας 4.30) έδειξαν ότι  $p=0.131$ , άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά του ενδιαφέροντος μεταξύ των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ. Η ομοιογένεια των απαντήσεων για το ενδιαφέρον μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ αποτυπώνεται και στο Διάγραμμα 4.12.

Πίνακας 4.30 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis του «ενδιαφέροντος» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

Hypothesis Test Summary			
Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1 The distribution of INT is the same across categories of Τομέας ΕΠΑΛ.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,131	Retain the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.			



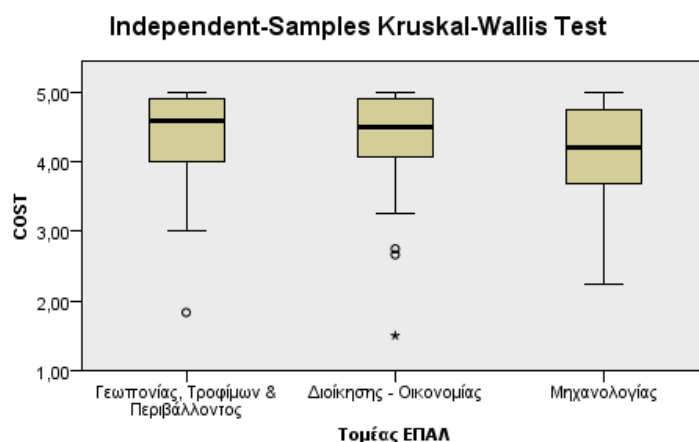
Διάγραμμα 4.12 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για το ενδιαφέρον, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ

Για τη μεταβλητή «σχετικό κόστος» (COST), τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis (Πίνακας 4.31) έδειξαν ότι  $p=0.175$ , άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά του σχετικού κόστους μεταξύ των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ.

Πίνακας 4.31 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis του «σχετικού κόστους» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

Hypothesis Test Summary			
Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1 The distribution of COST is the same across categories of Τομέας ΕΠΑΛ.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,175	Retain the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.			

Η ομοιογένεια των απαντήσεων για το σχετικό κόστος μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ αποτυπώνεται και στο θηκόγραμμα του Διαγράμματος 4.13.



Διάγραμμα 4.13 Θηκόγραμμα στατιστικής σημαντικότητας διαφορών για το σχετικό κόστος, μεταξύ των υποομάδων του δείγματος ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ

Συνοψίζοντας, από τους ελέγχους Kruskal-Wallis προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για τις πεποιθήσεις ικανότητας, το ενδιαφέρον και το σχετικό κόστος (που αποτελούν τις επιμέρους διαστάσεις των κινήτρων) σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ στο οποίο διδάσκουν.

Στη συνέχεια θα γίνει περεταίρω διερεύνηση της συσχέτισης της αθροιστικής μεταβλητής «κίνητρα» με τον τομέα ΕΠΑΛ, για κάθε μια ικανότητα βιωσιμότητας ξεχωριστά. Όπως προέκυψε από τον στατιστικό έλεγχο κανονικότητας κατανομής, για τη μεταβλητή «κίνητρα», για όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας, το δείγμα δεν ακολουθεί κανονική κατανομή. Και σε αυτή την περίπτωση, για τον έλεγχο στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ των μέσων όρων ανεξάρτητων δειγμάτων, θα χρησιμοποιηθεί το μη παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis (Εμβαλωτής, Κάτσης & Σιδερίδης, 2006). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις αναλύσεις είναι το  $p=0.05$ .

#### 4.6.6 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

Κατά τον έλεγχο Kruskal-Wallis (Πίνακας 4.32) ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «τομέας ΕΠΑΛ» προέκυψε ότι από το σύνολο των ικανοτήτων βιωσιμότητας μόνο στις ικανότητες C3 («Προώθηση της φύσης») και C7 («Αλφαριθμητισμός για το μέλλον») υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ στον οποίο διδάσκουν. Για την ικανότητα C3 η τιμή  $p$  είναι 0,000 και για την C7 είναι 0,004, άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο

εμπιστοσύνης 1%. Για τις υπόλοιπες ικανότητες οι τιμές p είναι μεγαλύτερες από 0,1 άρα δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 10%.

Πίνακας 4.32 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis της μεταβλητής «κίνητρα» σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ

Test Statistics <sup>a,b</sup>												
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M
Chi-Square	3,237	1,001	16,473	3,203	1,401	2,201	11,187	,540	2,922	1,382	3,825	,532
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,198	,606	<b>,000</b>	,202	,496	,333	<b>,004</b>	,763	,232	,501	,148	,767

a. Kruskal Wallis Test  
b. Grouping Variable: Τομέας ΕΠΑΛ

Όταν από τον έλεγχο Kruskal-Wallis απορριφθεί η μηδενική υπόθεση δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ποιος μέσος διαφέρει από τους υπόλοιπους. Γι' αυτό κάναμε πολλαπλές συγκρίσεις μεταξύ των υποομάδων, ανά δύο (Χαλικιάς κ.ά., 2015) που ανέδειξαν τις στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις.

Σε ότι αφορά στην ικανότητα C3 («Προώθηση της φύσης»), τα αποτελέσματα αυτών των συγκρίσεων (Πίνακας 4.33) έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη σύγκριση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας και των εκπαιδευτικών του τομέα Γεωπονίας-Τροφίμων και Περιβάλλοντος, καθώς με  $p=0,000$  απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%. Στατιστικά σημαντική διαφορά υπάρχει επίσης στη σύγκριση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας και των εκπαιδευτικών του τομέα Διοίκησης-Οικονομίας, καθώς με  $p=0,023$  απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5%.

Πίνακας 4.33 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ, στη μεταβλητή "κίνητρα", για την ικανότητα C3 «Προώθηση της φύσης»

Each node shows the sample average rank of Τομέας ΕΠΑΛ.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
Μηχανολογίας-Διοίκησης - Οικονομίας	24,142	9,045	2,669	,008	,023
Μηχανολογίας-Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	35,959	9,007	3,992	,000	,000
Διοίκησης - Οικονομίας- Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	11,817	8,927	1,324	,186	,557

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

Σε ότι αφορά στην ικανότητα C7 («Αλφαριθμητισμός για το μέλλον»), τα αποτελέσματα αυτών των συγκρίσεων (Πίνακας 4.34) έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη σύγκριση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας και των εκπαιδευτικών του τομέα Γεωπονίας-Τροφίμων και Περιβάλλοντος καθώς και στη σύγκριση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας και των εκπαιδευτικών του τομέα Διοίκησης-Οικονομίας, καθώς με τιμές  $p=0,012$  και  $p=0,010$  αντίστοιχα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5%.

Πίνακας 4.34 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων κατά τομέα ΕΠΑΛ, στη μεταβλητή "κίνητρα", για την ικανότητα C7 «Αλφαριθμητισμός για το μέλλον»

Each node shows the sample average rank of Τομέας ΕΠΑΛ.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
Μηχανολογίας-Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	26,151	9,121	2,867	,004	,012
Μηχανολογίας-Διοίκησης - Οικονομίας	26,982	9,160	2,946	,003	,010
Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος-Διοίκησης - Οικονομίας	-.831	9,040	-.092	,927	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

Στη συνέχεια, για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα RQ3 θα γίνει έλεγχος συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών «κίνητρα» (για όλες της ικανότητες βιωσιμότητας), με τις μεταβλητές «εκπαιδευτική εμπειρία», «επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας», «εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές» και «τοποθεσία της σχολικής μονάδας». Όπως έχει ήδη αναφερθεί, για όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας το δείγμα δεν ακολουθεί κανονική κατανομή. Έτσι, για τον έλεγχο στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ των μέσων όρων ανεξάρτητων δειγμάτων, θα χρησιμοποιηθεί το μη παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis (Εμβαλωτής, Κάτσης & Σιδερίδης, 2006). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις αναλύσεις είναι το  $p=0.05$ .

#### 4.6.3 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την εκπαιδευτική εμπειρία

Κατά τον έλεγχο Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» και «εκπαιδευτική εμπειρία», για κάθε ικανότητα ξεχωριστά (C#.M), παρατηρείται ότι η τιμή  $p$  για όλες τις GreenComp ικανότητες είναι μεγαλύτερη από 0,1, όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.35.

Πίνακας 4.35 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «εκπαιδευτική εμπειρία»

Test Statistics <sup>a,b</sup>												
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M
Chi-Square	5,835	6,149	3,896	2,349	7,493	2,096	2,637	,852	5,179	1,310	2,821	5,700
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,212	,188	,420	,672	,112	,718	,620	,931	,269	,860	,588	,223

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Εκπαιδευτική εμπειρία

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ ανάλογα με την εκπαιδευτική τους εμπειρία.

#### 4.6.4 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας

Κατά τον έλεγχο Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας» (Πίνακας 4.36) προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών ανάλογα με την επιμόρφωση που έχουν σε θέματα βιωσιμότητας, καθώς η τιμή p για όλες τις ικανότητες είναι μεγαλύτερη από 0,1 εκτός από τα κίνητρα στη δημιουργία μαθησιακών ευκαιριών για την ικανότητα C1 («Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας») όπου με τιμή  $p=0,018$  στον έλεγχο Kruskal-Wallis απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5%.

Πίνακας 4.36 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας»

Test Statistics <sup>a,b</sup>												
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M
Chi-Square	11,929	4,654	5,105	5,585	5,141	5,232	3,697	,703	4,844	2,331	3,329	6,159
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	<b>,018</b>	,325	,277	,232	,273	,264	,449	,951	,304	,675	,504	,188

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας



Στην περίπτωση των κινήτρων στη δημιουργία μαθησιακών ευκαιριών για την ικανότητα C1 («Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας») υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις δηλώσεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών, ανάλογα με την επιμόρφωσή τους σε θέματα βιωσιμότητας. Όταν από τον έλεγχο Kruskal-Wallis απορριφθεί η μηδενική υπόθεση δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ποιος μέσος διαφέρει από τους υπόλοιπους. Γι' αυτό κάνουμε πολλαπλές συγκρίσεις μεταξύ των υποομάδων, ανά δύο (Χαλικιάς κ.ά., 2015).

Πίνακας 4.37 Κατά ζεύγη σύγκριση υποομάδων στη μεταβλητή "επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας", για την ικανότητα C1

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
Δεν γνωρίζει το αντικείμενο-Επιμόρφωση > 100 ωρών	-3,804	19,326	-,197	,844	1,000
Δεν γνωρίζει το αντικείμενο-Ενημέρωση από άλλες πηγές	-12,360	10,139	-1,219	,223	1,000
Δεν γνωρίζει το αντικείμενο-Σεμινάρια μικρής διάρκειας	-17,690	11,170	-1,584	,113	1,000
Δεν γνωρίζει το αντικείμενο-Μεταπτυχιακό στη βιωσιμότητα	-53,736	16,018	-3,355	,001	,008
Επιμόρφωση > 100 ωρών-Ενημέρωση από άλλες πηγές	8,557	18,366	,466	,641	1,000
Επιμόρφωση > 100 ωρών-Σεμινάρια μικρής διάρκειας	13,886	18,955	,733	,464	1,000
Επιμόρφωση > 100 ωρών-Μεταπτυχιακό στη βιωσιμότητα	-49,933	22,161	-2,253	,024	,242
Ενημέρωση από άλλες πηγές-Σεμινάρια μικρής διάρκειας	-5,330	9,412	-,566	,571	1,000
Ενημέρωση από άλλες πηγές-Μεταπτυχιακό στη βιωσιμότητα	-41,376	14,846	-2,787	,005	,053
Σεμινάρια μικρής διάρκειας-Μεταπτυχιακό στη βιωσιμότητα	-36,046	15,568	-2,315	,021	,206

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

Τα αποτελέσματα αυτών των συγκρίσεων (Πίνακας 4.37) έδειξαν ότι στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0,008$ ) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% υπάρχει στη σύγκριση των απαντήσεων των υποομάδων που δεν γνωρίζουν το αντικείμενο με αυτές των εκπαιδευτικών με μεταπτυχιακή επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας. Επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0,053$ ) σε επίπεδο σημαντικότητας 10% υπάρχει στη σύγκριση των απαντήσεων των υποομάδων που ενημερώνονται από άλλες πηγές, με αυτές των εκπαιδευτικών με μεταπτυχιακή επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας.

#### 4.6.5 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές

Κατά τον έλεγχο Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές» (Πίνακας 4.38) προέκυψε ότι η τιμή  $p$  για σχεδόν όλες τις ικανότητες είναι μεγαλύτερη από 0,1.

Πίνακας 4.38 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές»

Test Statistics <sup>a,b</sup>												
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M
Chi-Square	2,779	1,580	9,171	4,670	8,144	,900	3,152	2,051	4,428	3,638	3,905	1,817
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,595	,812	<b>,057</b>	,323	<b>,086</b>	,925	,533	,726	,351	,457	,419	,769

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Συμμετοχή σε καινοτόμα προγράμματα

Για τις ικανότητες C3 («προώθηση της φύσης») και C5 («κριτική σκέψη») όμως, οι τιμές p είναι 0,057 και 0,086 αντίστοιχα. Έτσι προκύπτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, ανάλογα με την εμπειρία τους σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 10%, μόνο γι' αυτές τις ικανότητες.

#### 4.6.6 Στατιστική ανάλυση των κινήτρων, σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας

Κατά τον έλεγχο Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «τοποθεσία της σχολικής μονάδας» (Πίνακας 4.39) προέκυψε ότι η τιμή p για τις ικανότητες C2 («Υποστήριξη της δικαιοσύνης») και C6 («Οριοθέτηση του προβλήματος») ήταν  $p=0,083$  και  $p=0,078$  αντίστοιχα. Για αυτές τις ικανότητες υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απαντήσεων των εκπαιδευτικών σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Πίνακας 4.39 Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές «κίνητρα» ανά ικανότητα (C#.M) και «τοποθεσία της σχολικής μονάδας»

Test Statistics <sup>a,b</sup>												
	C1.M	C2.M	C3.M	C4.M	C5.M	C6.M	C7.M	C8.M	C9.M	C10.M	C11.M	C12.M
Chi-Square	5,997	6,664	4,957	3,716	4,963	6,802	3,836	2,089	1,752	1,201	,543	2,327
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,112	<b>,083</b>	,175	,294	,175	<b>,078</b>	,280	,554	,625	,753	,909	,507

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Τοποθεσία σχολικής μονάδας

Για όλες τις υπόλοιπες ικανότητες η τιμή  $p$  είναι μεγαλύτερη από 0,1. Για αυτές τις ικανότητες δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απαντήσεων των εκπαιδευτικών σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας.

## Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα - Συζήτηση

Η ανάπτυξη ικανοτήτων για την πράσινη μετάβαση, στους μαθητές της επαγγελματικής εκπαίδευσης, έχει χαρακτηριστεί ως απαραίτητη για το μέλλον τόσο της Ευρωπαϊκής οικονομίας όσο και της ίδιας της κοινωνίας (Council of the European Union, 2020). Οι εκπαιδευτικοί της ΕΕΚ καλούνται να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την πράσινη μετάβαση, για την καλλιέργεια δηλαδή όχι μόνο πράσινων δεξιοτήτων αλλά ικανοτήτων βιωσιμότητας γενικότερα. Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ να ανταποκριθούν σε αυτό το ρόλο επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, ένας εκ των οποίων είναι τα κίνητρα (UNESCO, 2021). Σύμφωνα με τη θεωρία προσδοκίας-αξίας τα κίνητρα διαμορφώνονται από διάφορους παράγοντες, όπως οι πεποιθήσεις ικανότητας, το ενδιαφέρον και το σχετικό κόστος (Wigfield & Eccles, 2000). Καθώς οι εκπαιδευτικοί της ΕΕΚ αποτελούν μια πολύ ετερογενή επαγγελματική κατηγορία (Sytziouki, 2022), η μέτρηση των κινήτρων τους, βασισμένη σε ένα αξιόπιστο εργαλείο και ο προσδιορισμός των παραγόντων από τους οποίους επηρεάζονται αυτά, μπορεί να εντοπίσει αδυναμίες και ανάγκες για εξειδικευμένη υποστήριξη.

Το πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp δημιουργήθηκε πρόσφατα, από ειδικούς στον τομέα της εκπαίδευσης, για να εξασφαλίσει κοινή και ευρεία κατανόηση των ικανοτήτων βιωσιμότητας. Το πλαίσιο GreenComp υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία στοχεύει στην αξιοποίησή του από τον εκπαιδευτικό χώρο, ως εργαλείο υποστήριξης της μάθησης για την Πράσινη Μετάβαση (Council of the European Union, 2022). Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν, αξιοποιώντας το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp για τη δημιουργία του ερευνητικού εργαλείου, να διερευνηθούν τα κίνητρα των εκπαιδευτικών συγκεκριμένων τομέων των ΕΠΑΛ, στην ετοιμότητά τους να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την ανάπτυξη των ικανοτήτων βιωσιμότητας στους μαθητές τους.

Από τον έλεγχο εσωτερικής συνέπειας με βάση τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης Cronbach alpha, προέκυψε ότι το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ως ερευνητικό εργαλείο είχε υψηλή αξιοπιστία. Εν τούτοις, κρίνεται ότι για κάθε GreenComp ικανότητα βιωσιμότητας θα μπορούσαν να υπάρχουν περισσότερες από μια δηλώσεις στο ερωτηματολόγιο, ώστε να είναι απλούστερες και πλέον κατανοητές. Ο μεγαλύτερος αριθμός δηλώσεων ανά ικανότητα θα μπορούσε να αυξήσει την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου (Drost, 2011).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται και συζητούνται τα συμπεράσματα από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, ανά ερευνητικό ερώτημα, τα οποία αποτυπώνονται και στον Πίνακα 5.1.

## 5.1 Σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα είχε στόχο, με βάση τις απόψεις/στάσεις των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, να εντοπίσει τις μεγαλύτερες αδυναμίες στα κίνητρα τους να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα κι αν υπάρχουν κάποιες GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα που οι εκπαιδευτικοί Γ.ΔΟ.Μ. βρίσκουν ιδιαίτερα δύσκολο να διδάξουν.

Πίνακας 5.1 Αποτελέσματα έρευνας

Ικανότητα GreenComp	Πεποιθήσεις ικανότητας	Ενδιαφέρον	Σχετικό κόστος	Τομείς ΕΠΑΛ με στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση απαντήσεων για τα κίνητρα	Συσχετίσιμη κινήτρων με...
Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Συγκριτικά χαμηλότερες*				Επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας
Υποστήριξη της δικαιοσύνης					Τοποθεσία της σχολικής μονάδας
Προώθηση της φύσης				Μηχανολογίας	Εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές
Συστημική σκέψη					
Κριτική σκέψη					Εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές
Οριοθέτηση προβλήματος	Συγκριτικά χαμηλότερες*				Τοποθεσία της σχολικής μονάδας
Αλφαριθμητισμός για το μέλλον				Μηχανολογίας	
Προσαρμοστικότητα	Συγκριτικά χαμηλότερες*				
Διερευνητική σκέψη					
Πολιτική αυτενέργεια	Συγκριτικά χαμηλότερες*	Συγκριτικά χαμηλότερο	Συγκριτικά υψηλότερο		
Συλλογική δράση					
Ατομική πρωτοβουλία					

\* τιμή χαμηλότερη από 4

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι για καμία ικανότητα βιωσιμότητας δεν παρατηρούνται υψηλά ποσοστά αρνητικών δηλώσεων (με απαντήσεις «διαφωνώ» και «μάλλον διαφωνώ») για τις τρεις επιμέρους διαστάσεις των κινήτρων (πεποίθηση ικανότητας, ενδιαφέρον, σχετικό κόστος) για τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης που αναπτύσσουν τις ικανότητες βιωσιμότητας στους μαθητές. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως αποτέλεσμα στατιστικού λάθους λόγω μη αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος (Χαλικιάς κ.ά., 2015). Πιθανολογείται ότι στο ερωτηματολόγιο της έρευνας απάντησαν εκπαιδευτικοί που ενδιαφέρονται για τη διδασκαλία και μάθηση με βάση τις ικανότητες βιωσιμότητας, ενώ εκπαιδευτικοί που δεν ενδιαφέρονται δεν απάντησαν, καθώς η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική.

Περεταίρω ανάλυση των μέσων τιμών των δηλώσεων για όλες τις διαστάσεις των κινήτρων, για όλες τις ικανότητες βιωσιμότητας, έδειξε ότι συγκριτικά πλέον οι πεποισθήσεις ικανότητας των εκπαιδευτικών του δείγματος για να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την ανάπτυξη των ικανοτήτων «Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας», «Οριοθέτηση προβλήματος», «Προσαρμοστικότητα» και «Πολιτική αυτενέργεια» είναι χαμηλότερες. Ο τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε να βελτιωθούν οι πεποισθήσεις ικανότητας των εκπαιδευτικών για τις συγκεκριμένες ικανότητες βιωσιμότητας θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο περεταίρω έρευνας. Το γεγονός ότι για την ικανότητα βιωσιμότητας «Πολιτική αυτενέργεια» παρατηρούνται όχι μόνο οι χαμηλότερες πεποισθήσεις ικανότητας αλλά και το χαμηλότερο ενδιαφέρον και το υψηλότερο σχετικό κόστος, πιθανόν να οφείλεται σε άποψη των εκπαιδευτικών του δείγματος ότι η συγκεκριμένη ικανότητα βιωσιμότητας είναι λιγότερο σημαντική για τα μαθήματα ειδικότητας που διδάσκουν, σε σχέση με τις υπόλοιπες ικανότητες βιωσιμότητας. Επισημαίνουμε ότι στο αναλυτικό πρόγραμμα της Α τάξης ΕΠΑΛ υπάρχει το μάθημα «Πολιτική Παιδεία» (Οικονόμου κ.ά., 2018) το οποίο πιθανό να θεωρούν οι εκπαιδευτικοί του δείγματος πλέον κατάλληλο για την καλλιέργεια της συγκεκριμένης ικανότητας βιωσιμότητας. Παρόλα αυτά, κρίνουμε ότι συνεργασία των εκπαιδευτικών ειδικοτήτων με τον εκπαιδευτικό της Πολιτικής Παιδείας είναι εφικτή και μπορεί να βελτιώσει την ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών ειδικοτήτων για τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης, ενταγμένων στο μάθημά τους, που αναπτύσσουν τη συγκεκριμένη ικανότητα. Αντίθετα, για την ικανότητα «Συλλογική δράση», η οποία αναφέρεται στην ικανότητα συμμετοχής και συνεργασίας (Bianchi et al., 2022), οι δηλώσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος έχουν τις υψηλότερες τιμές, πιθανώς επειδή τα τελευταία χρόνια το εκπαιδευτικό σύστημα επενδύει στην

ανάπτυξη αυτής της ικανότητας των μαθητών με σχετικές οδηγίες διδασκαλίας (<https://www.minedu.gov.gr/techniki-ekpaideusi-2/dida-techniekpaideusi-5>).

## **5.2 Σχετικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα**

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των πεποιθήσεων ικανότητας των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ, το ενδιαφέρον τους και το σχετικό κόστος, ως διαστάσεις των κίνητρων να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, με τον τομέα ΕΠΑΛ όπου διδάσκουν. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για τις συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας, το συνολικό ενδιαφέρον και το συνολικό σχετικό κόστος σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ στο οποίο διδάσκουν.

Περεταίρω διερεύνηση όμως της συσχέτισης της αθροιστικής μεταβλητής «κίνητρα» με τον τομέα ΕΠΑΛ, για κάθε μια ικανότητα βιωσιμότητας ξεχωριστά (Πίνακας 5.2), έδειξε ότι από το σύνολο των δώδεκα ικανοτήτων βιωσιμότητας μόνο για τις ικανότητες «Προώθηση της φύσης» και «Αλφαριθμητισμός για το μέλλον» υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανάλογα με τον τομέα ΕΠΑΛ στον οποίο διδάσκουν, ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας και τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών των τομέων Γεωπονίας-Τροφίμων & Περιβάλλοντος και Διοίκησης-Οικονομίας.

Η ικανότητα βιωσιμότητας «Προώθηση της φύσης» απαιτεί περιβαλλοντικές γνώσεις και κατανόηση των σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων (Bianchi et al., 2022). Η διαφοροποίηση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του τομέα μηχανολογίας ως προς τα κίνητρα να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα στους μαθητές, πιθανόν να οφείλεται στη βασική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών του τομέα μηχανολογίας. Αυτή η υπόθεσή μας βασίζεται σε σχετική αναφορά, ότι αν και η εκπαίδευση των μηχανολόγων στην Ευρώπη έχει παράδοση σε λύσεις περιβαλλοντικών θεμάτων, τα θέματα αυτά αντιμετωπίζονται κυρίως από την τεχνολογική πλευρά των απαιτούμενων εξοπλισμών και σπάνια στα πλαίσια οικοσυστημάτων (Sánchez Carracedo et al., 2018).

Ο «αλφαριθμητισμός για το μέλλον» αποτελεί σχετικά νέα έννοια και συνδέεται με νοητικές ικανότητες του ατόμου να φαντάζεται και να δημιουργεί όραμα για βιώσιμα σενάρια (Bianchi et al., 2022). Ο λόγος για τον οποίο διαφοροποιούνται οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών του τομέα μηχανολογίας σε αυτή την ικανότητα βιωσιμότητας, σε σχέση με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών των δυο άλλων τομέων, χρειάζεται περεταίρω διερεύνηση.

### 5.3 Σχετικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε στη σχέση ανάμεσα στα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα, με στοιχεία του υπόβαθρου των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ., δηλαδή την εκπαιδευτική εμπειρία, την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές και εξωτερικούς παράγοντες όπως η τοποθεσία της σχολικής μονάδας. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών να διδάσκουν για την βιώσιμη ανάπτυξη (UNESCO, 2021). Οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να μπορούν να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την πράσινη μετάβαση αποτελεσματικά, πρέπει να έχουν κίνητρα, δεξιότητες και ευκαιρίες. Εάν ένα από τα παραπάνω στοιχεία υπολείπεται, τότε επηρεάζεται η συνολική ικανότητα των εκπαιδευτικών (UNESCO, 2021).

Η εκπαιδευτική εμπειρία έδειξε να μην επηρεάζει με στατιστικά σημαντικό τρόπο τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος κι αυτό πιθανώς να οφείλεται σε αντιστάθμιση της μικρής εκπαιδευτικής εμπειρίας των εκπαιδευτικών με υψηλότερα επίπεδα επιμόρφωσης. Το θέμα θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο.

Σε σχέση με την επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρατηρείται στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος που αφορούν στην ικανότητα «Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας». Σημαντική διαφορά υπάρχει ανάμεσα στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών με μεταπτυχιακή επιμόρφωση με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που δεν γνωρίζουν το αντικείμενο και αυτών που ενημερώνονται από άλλες πηγές. Το αποτέλεσμα αυτό να μην ήταν αναμενόμενο, αλλά όχι μόνο γι' αυτή την ικανότητα, καθώς η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών επηρεάζει την ικανότητά τους να διδάσκουν για τη βιώσιμη ανάπτυξη (UNESCO, 2021). Ο λόγος για τον οποίο η ικανότητα «Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας» είναι η μοναδική ικανότητα βιωσιμότητας στην οποία υπάρχει διαφοροποίηση στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος, σε σχέση με την επιμόρφωσή τους σε θέματα βιωσιμότητας, θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο.

Σε σχέση με την εμπειρία σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές, στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρατηρείται στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος που αφορούν στις ικανότητες «Προώθηση της φύσης» και «Κριτική σκέψη». Καθώς τα καινοτόμα προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων στα οποία αναφερόταν η σχετική ερώτηση του ερωτηματολογίου έχουν μεγάλο εύρος θεματολογίας (Υ.ΠΑΙ.Θ, 2022), η επιμέρους θεματολογία των καινοτόμων προγραμμάτων που έχουν υλοποιήσει οι εκπαιδευτικοί του



δείγματος, είναι πιθανό να καθιστά την «προώθηση της φύσης» και τη «κριτική σκέψη» πλέον οικείες έννοιες. Η συσχέτιση αυτή θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο.

Η τοποθεσία της σχολικής μονάδας θεωρείται ένας από τους εξωτερικούς παράγοντας που σχετίζονται με ευκαιρίες για εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα (UNESCO, 2021) . Η στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση που παρατηρείται στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος, σε σχέση με την τοποθεσία της σχολικής μονάδας, αφορά στις ικανότητες «Υποστήριξη της δικαιοσύνης» και «Οριοθέτηση προβλήματος». Καθώς δεν μπορούμε να πιθανολογήσουμε για τους λόγους για τους οποίους εμφανίζεται συσχέτιση για τις συγκεκριμένες μόνο ικανότητες βιωσιμότητας, το θέμα θα μπορούσε να διερευνηθεί περισσότερο.

#### **5.4 Περιορισμοί της έρευνας**

Στην παρούσα έρευνα υπάρχουν κάποιοι μεθοδολογικοί περιορισμοί που θα πρέπει να αναφερθούν. Το μικρό (N=173) και μη τυχαιοποιημένο δείγμα δεν είναι κατάλληλο για γενικευμένα συμπεράσματα (Ζαφειρόπουλος, 2005) που να αφορούν στον πληθυσμό των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ των ΕΠΑΛ. Η διαδικασία της δειγματοληψίας ήταν μη πιθανοτική. Το δειγματοληπτικό σχέδιο αφορούσε σε δειγματοληψία ευκαιρίας που καθιστά το δείγμα του πληθυσμού που συμμετείχε στην έρευνα μη αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού (Χαλικιάς κ.ά., 2015) και αποτελεί έναν από τους περιορισμούς της έρευνας. Εξ άλλου, τόσο τα ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων (Πίνακας 4.23) όσο και ο στατιστικός έλεγχος κανονικότητας κατανομής με βάση το κριτήριο Kolmogorov-Smirnov, έδειξαν ότι το δείγμα δεν ακολουθούσε κανονική κατανομή για όλες τις μεταβλητές εκτός από την αθροιστική μεταβλητή SEF (πεποιθήσεις ικανότητας).

Σύμφωνα με την UNESCO η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών να διδάξουν για τη βιώσιμη ανάπτυξη επηρεάζεται από τα κίνητρα, τις δεξιότητες και τις ευκαιρίες (UNESCO, 2021). Η έρευνά μας επικεντρώθηκε στα κίνητρα, λαμβάνοντας τις δεξιότητες ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Για τις ευκαιρίες, τους παράγοντες δηλαδή της εξωτερικής υποστήριξης προς τους εκπαιδευτικούς, θεωρήσαμε δεδομένη και σταθερή την υποστήριξη από τη Διεύθυνση του σχολείου, τη διαθεσιμότητα πηγών και υλικού για τη βιώσιμη ανάπτυξη καθώς και το χρόνο που έχουν στη διάθεσή τους οι εκπαιδευτικοί για να αναπτύξουν μαθησιακές ευκαιρίες για την βιώσιμη ανάπτυξη. Ως εξωτερικό παράγοντα ευκαιριών θεωρήσαμε μόνο την τοποθεσία της σχολικής μονάδας. Επίσης, από ολόκληρο το θεωρητικό μοντέλο προσδοκίας-αξίας για τα κίνητρα, η έρευνα επικεντρώθηκε στα στοιχεία των προσδοκιών και των υποκειμενικών αξιών

των εκπαιδευτικών, που επηρεάζουν άμεσα τις επιλογές επιτευγμάτων, την απόδοση, την προσπάθεια, την επιμονή, όπως έκαναν και οι Ranta και συνεργάτες στην έρευνά τους (Ranta et al. 2022). Στις υποκειμενικές αξίες περιλαμβάνονται: η αξία επίτευξης, η χρηστική αξία, το προσωπικό ενδιαφέρον και το σχετικό κόστος της (Wigfield & Eccles, 2000). Στην έρευνά μας θεωρήσαμε ότι οι διαστάσεις της αξίας επίτευξης και της χρηστικής αξίας είναι σταθερές και εστίασαμε στα στοιχεία του ενδιαφέροντος και του κόστους. Θα μπορούσε λοιπόν να ειπωθεί ότι για τη μέτρηση των κινήτρων στην ετοιμότητα των εκπαιδευτικών δεν λαμβάνονται υπόψη όλες οι διαστάσεις τους.

Λόγω χρονικών περιορισμών κυρίως, η έρευνα περιορίστηκε σε συγκεκριμένους τομείς των ΕΠΑΛ κι έτσι δεν μπορεί να γίνει αναφορά σε όλους τους εκπαιδευτικούς ειδικοτήτων των Επαγγελματικών Λυκείων.

Τέλος, το γεγονός ότι το πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp είναι πρόσφατο και δεν έχουν γίνει ακόμη έρευνες βασισμένες σε αυτό, κι ότι δεν έχει διερευνηθεί η ετοιμότητα εκπαιδευτικών της επαγγελματικής εκπαίδευσης στην δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την πράσινη μετάβαση, δεν αφήνει περιθώρια συγκρίσεων των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας με άλλες.

## **5.5 Συζήτηση και Προτάσεις**

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επαλήθευσαν για το δείγμα σχεδόν όλες τις αρχικές υποθέσεις. Συνοπτικά αναφέροντάς τα, είδαμε ότι τα κίνητρα των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα στους μαθητές, με βάση τις απόψεις/ στάσεις τους, δεν είναι ίδια για όλες τις ικανότητες αλλά υπάρχει διαφοροποίηση (Πίνακας 5.1). Ενώ οι συνολικές πεποιθήσεις ικανότητας τους, το συνολικό ενδιαφέρον τους και το συνολικό σχετικό κόστος να καλλιεργήσουν τις GreenComp ικανότητες για βιωσιμότητα στους μαθητές δεν διαφοροποιούνται σημαντικά σε σχέση με τον τομέα ΕΠΑΛ, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση των κινήτρων των εκπαιδευτικών του τομέα Μηχανολογίας ΕΠΑΛ, για τις ικανότητες «Προώθηση της φύσης» και «Αλφαριθμητισμός για το μέλλον». Για συγκεκριμένες ικανότητες βιωσιμότητας (Πίνακας 5.1) βρέθηκε επίσης στατιστικά σημαντική συσχέτιση των κινήτρων των εκπαιδευτικών Γ.ΔΟ.Μ. ΕΠΑΛ με το είδος της επιμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας που έχουν παρακολουθήσει, την εμπειρία τους σε καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές και τη γεωγραφική περιοχή του σχολείου στο οποίο διδάσκουν. Αντίθετα, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση των κινήτρων των εκπαιδευτικών με τη εκπαιδευτική εμπειρία τους.

Τα παραπάνω ευρήματα υποδηλώνουν κάποιες ανάγκες των εκπαιδευτικών ΕΠΑΛ του δείγματος. Στοχευμένες αναλύσεις αναγκών μπορούν να βελτιώσουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ (Cedefop, 2022). Με βάση τα αποτελέσματα ανάλογων ερευνών σε αντιπροσωπευτικά δείγματα και περεταίρω διερεύνηση των λόγων για τους οποίους υπάρχουν συσχετίσεις μεταβλητών, μπορούν να σχεδιαστούν εξειδικευμένα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης και στήριξης του έργου των εκπαιδευτικών των ΕΠΑΛ, στο σημαντικό ρόλο που έχουν για την πράσινη μετάβαση. Ικανότητες βιωσιμότητας που δυσκολεύουν τους εκπαιδευτικούς ειδικότητας ΕΠΑΛ στην δημιουργία ευκαιριών μάθησης μπορούν να αναλυθούν περισσότερο, ως προς τις γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που αφορούν, στο πλαίσιο της κάθε ειδικότητας ΕΠΑΛ ξεχωριστά. Η δημιουργία υποστηρικτικού υλικού ανά ικανότητας βιωσιμότητας, ανά ειδικότητα ΕΠΑΛ, θα διευκόλυνε τους εκπαιδευτικούς στο έργο τους. Παράγοντες που παρουσιάζουν ισχυρή συσχέτιση με τα κίνητρα των εκπαιδευτικών ΕΠΑΛ στη δημιουργία ευκαιριών μάθησης για τις ικανότητες βιωσιμότητας μπορούν να διερευνηθούν περισσότερο και τα αποτελέσματα να καθοδηγήσουν μέτρα εκπαιδευτικής πολιτικής που θα βελτιώσουν την κατάσταση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι εξαιτίας της σημαντικής συσχέτισης με καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές, η διευκόλυνση της ένταξης αυτών μέσα στο αναλυτικό πρόγραμμα των ΕΠΑΛ, η δυναμική υποστήριξη για την υλοποίησή τους και η διαρκής επιμόρφωση θα βελτίωνε τα κίνητρα των εκπαιδευτικών. Ανάλογα θα λειτουργούσε και η θεσμοθέτηση υποτροφιών ή επιδοτούμενων μεταπτυχιακών προγραμμάτων στη βιωσιμότητα για τους εκπαιδευτικούς των ΕΠΑΛ, λόγω της ισχυρής συσχέτισης των κινήτρων με το επίπεδο επιμόρφωσης.

Στην παρούσα έρευνα, το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp αξιοποιήθηκε ως ερευνητικό εργαλείο, επαληθεύοντας την ευελιξία του και την καταλληλότητά του στο να δώσει πληροφορίες για ανάγκες εκπαίδευσης και επιμόρφωσης αλλά και για αναμόρφωση προγραμμάτων σπουδών (Bacigalupo, 2022). Οι λεπτομερείς περιγραφικοί δείκτες ανά ικανότητα βιωσιμότητας, στην επίσημη μετάφραση του πλαισίου στα ελληνικά, που χρησιμοποιήθηκαν στις δηλώσεις του ερωτηματολογίου, παρείχαν στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς μια κοινή κατανόηση των ικανοτήτων βιωσιμότητας και του τρόπου με τον οποίο συνδέονται με την εκπαίδευση για την πράσινη μετάβαση, ενισχύοντας την εγκυρότητα περιεχομένου του ως ερευνητικό εργαλείο (Drost, 2011). Το πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp μπορεί να υιοθετηθεί από τους φορείς εκπαιδευτικής πολιτικής, να γίνει ευρύτερα γνωστό στην εκπαιδευτική κοινότητα και να αποτελέσει τη βάση για βελτίωση

της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ γενικότερα, στην δημιουργία ευκαιριών μάθησης για την πράσινη μετάβαση. Η παρούσα μελέτη παρέχει μια θεωρητική και εμπειρική βάση για παρόμοιες έρευνες, όπως η διερεύνηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτών των Δημόσιων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης, για την ανάπτυξη ικανοτήτων βιωσιμότητας στους καταρτιζόμενους. Το πλαίσιο GreenComp θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση επιμορφωτικών προγραμμάτων, με προ-έλεγχο στις πεποιθήσεις ικανότητας, το ενδιαφέρον και το σχετικό κόστος, και μετά-έλεγχο αυτών.

Θεωρούμε ότι περαιτέρω αξιοποίηση του πλαισίου ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp και στην εκπόνηση των νέων αναλυτικών προγραμμάτων των ΕΠΑΛ θα ενίσχυε την αποτελεσματικότητα της επαγγελματικής εκπαίδευσης στο ρόλο της για την πράσινη μετάβαση. Ενδιαφέρον θα παρουσίαζαν και έρευνες με την αξιοποίηση των Ευρωπαϊκών πλαισίων ικανοτήτων βιωσιμότητας GreenComp και επιχειρηματικότητας EntreComp συνδυαστικά, για τη διερεύνηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών της ΕΕΚ για την εκπαίδευση στην πράσινη επιχειρηματικότητα.

# Βιβλιογραφία

## Ελληνική

- Εμβαλωτής, Α., Κατσής, Α., & Σιδερίδης, Γ. (2006). Στατιστική μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας. Α Έκδοση. Ιωάννινα
- Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία;: επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Κριτική.
- Καραγεώργος Δ. (2001). Στατιστική Περιγραφική & Επαγωγική. Εκδόσεις Σαββάλας
- Οικονόμου, Α., Φωτίου, Ν., Παραστατίδης, Κ., Καλτσάς, Κ. (2018). Οδηγός σπουδών ΕΠΑ.Λ., Ανακτήθηκε από : [https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2018/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%82\\_%CF%83%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%B4%CF%8E%CE%BD\\_%CE%95%CE%A0%CE%91.%CE%9B.\\_2017\\_2018.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2018/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%82_%CF%83%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%B4%CF%8E%CE%BD_%CE%95%CE%A0%CE%91.%CE%9B._2017_2018.pdf)
- Νόμος 4763/2020 ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020 (2020) Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις. Ανακτήθηκε από <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekraideuse/nomos-4763-2020-phek-254a-21-12-2020.html>
- Στάγιας, Ι. (2021). Ανάπτυξη μιας τεχνολογικά υποστηριζόμενης διδακτικής προσέγγισης ανάπτυξης δεξιοτήτων αναγνώρισης επιχειρηματικών ευκαιριών σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., & Μανωλέσου, Α. (2015). Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, ISBN: 978-960-603-123-6

Υ.ΠΑΙ.Θ (2022) «Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων (Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας, Πολιτιστικών Θεμάτων και Αγωγής Σταδιοδρομίας) για το σχολικό έτος 2022-2023» Ανακτήθηκε από <https://www.minedu.gov.gr/news/53753-18-10-22-sxediasmos-kai-ylopoiisi-programmaton-sxolikon-drastiriotion-perivallontikis-ekpaidefsis-agogis-ygeias-politistikon-thematon-kai-agogis-stadiodromias-gia-to-sx-etos-2022-2023>

## Ξένη

Auktor, G. V. (2020). Green industrial skills for a sustainable future. United Nations Industrial Development Organization, Vienna.

Bacigalupo, M. (2022). Competence frameworks as orienteering tools. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 12, 20-33. <http://dx.doi.org/10.6018/riite.523261>

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1/language-en>

Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., Berglund, T., & Gericke, N. (2022). Teachers' ESD self-efficacy and practices: a longitudinal study on the impact of teacher professional development. *Environmental Education Research*, 28(6), 867-885.

Cabral, C., & Dhar, R. L. (2020). Green competencies: insights and recommendations from a systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*.

Cedefop (2022). Empowering Teachers and Trainers to manage change. Briefing note – 9177 EN Cat. No: TI-BB-22-006-EN-N ISBN 978-92-896-3380-2, doi:10.2801/378686

Cedefop (2021). The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario. Luxembourg: Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540>

- Cedefop (2020). Skills forecast 2020: Greece. Cedefop skills forecast. <https://www.cedefop.europa.eu/en/country-reports/greece-2020-skills-forecast>
- Chatzichristou, S., Napierala, J., & Livanos, I. (2021). The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario.
- Čopková, Radka; Gróf, Marek; Zausinová, Jana; Siničáková, Marianna (2021). Adaptation of the Entrepreneurship Competences Questionnaire Based on Entrecomp
- Council of the European Union (2020). Council Recommendation of 24 November 2020 on vocational education and training (VET) for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. Official Journal of the European Union, C 417, 2.12.2020, pp. 1-16. Retrieved from: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020H1202\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020H1202(01)&from=EN)
- Council of the European Union (2022). Council Recommendation of 16 June 2022 on learning for the green transition and sustainable development 2022/C 243/01 Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2022.243.01.0001.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.C_.2022.243.01.0001.01.ENG)
- Drost, E. A. (2011). Validity and reliability in social science research. *Education Research and perspectives*, 38(1), 105-123.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.
- European Commission (2020). European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. Retrieved from <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&furtherNews=yes&newsId=9723>
- European Commission, (2022). Green Skills and Knowledge Concepts: Labelling the ESCO classification Technical Report – January 2022. Retrieved from [http://www.anc.edu.ro/wp-content/uploads/2022/04/en\\_Green-Skills-and-Knowledge-Labelling-ESCO.pdf](http://www.anc.edu.ro/wp-content/uploads/2022/04/en_Green-Skills-and-Knowledge-Labelling-ESCO.pdf)
- European Commission, Secretariat-General (2019). COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL

COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

Flato, G. M. (2011). Earth system models: an overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(6), 783-800.

Framework, ZBW - Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg

Helin, J. (2021). Transformative Competencies. Retrieved from [https://bridge47.org/sites/default/files/2021-07/5\\_competencies.pdf](https://bridge47.org/sites/default/files/2021-07/5_competencies.pdf)

Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Bindi, M., Brown, S., Camilloni, I., Diedhiou, A., ... & Zougmore, R. B. (2018). Impacts of 1.5 C global warming on natural and human systems. *Global warming of 1.5° C*.

Langthaler, M., McGrath, S., & Ramsarup, P. (2021). Skills for green and just transitions: Reflecting on the role of vocational education and training for sustainable development, ÖFSE Briefing Paper, No. 30, Austrian Foundation for Development Research (ÖFSE), Vienna. Retrieved December 20, 2021 from <https://www.oefse.at/publikationen/briefing-papers/detail-briefing-paper/publication/show/Publication/skills-for-green-and-just-transitions/>

LinkedIn Economic Graph. (2022). Global green skills report 2022. Retrieved from <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A93024>

López-Núñez, M.I.; Rubio-Valdehita, S.; Armuña, C.; Pérez-Urria, E. (2022) EntreComp Questionnaire: A Self-Assessment Tool for Entrepreneurship Competencies. *Sustainability* 2022, 14, 2983. <https://doi.org/10.3390/su14052983>

Malandrakis George, Papadopoulou Penelope, Gavrilakis Costas & Mogias Athanasios (2019) An education for sustainable development self-efficacy scale for primary pre-service teachers: construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, 50:1, 23-36, DOI: 10.1080/00958964.2018.1492366

Mattar, J., Ramos, D. K., & Lucas, M. R. (2022). DigComp-Based Digital competence Assessment Tools: Literature Review and Instrument Analysis. *Education and Information Technologies*, 1-25.



- Morselli, D., & Gorenc, J. (2022). Using the EntreComp framework to evaluate two entrepreneurship education courses based on the Korda Method. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100591.
- Moseley, C., Huss, J., & Utley, J. (2010). Assessing K–12 teachers' personal environmental education teaching efficacy and outcome expectancy. *Applied Environmental Education and Communication*, 9(1), 5-17.
- OECD/Cedefop (2014). *Greener Skills and Jobs*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208704-en>
- Ranta, M., Kruskopf, M., Kortessalmi, M., Kalmi, P., & Lonka, K. (2022). Entrepreneurship as a Neglected Pitfall in Future Finnish Teachers' Readiness to Teach 21st Century Competencies and Financial Literacy: Expectancies, Values, and Capability. *Education Sciences*, 12(7), 463.
- Riess, W., Martin, M., Mischo, C., Kotthoff, H. G., & Waltner, E. M. (2022). How Can Education for Sustainable Development (ESD) Be Effectively Implemented in Teaching and Learning? An Analysis of Educational Science Recommendations of Methods and Procedures to Promote ESD Goals. *Sustainability*, 14(7), 3708.
- Sánchez Carracedo, F., Segalàs Coral, J., Vidal López, E. M., Martín Escofet, C., Climent Vilaró, J., López Álvarez, D., & Cabré Garcia, J. M. (2018). Improving engineering educators' sustainability competencies by using competency maps: The EDINSOST project.
- Scharenberg, K., Waltner, E. M., Mischo, C., & Rieß, W. (2021). Development of Students' Sustainability Competencies: Do Teachers Make a Difference? *Sustainability*, 13(22), 12594.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *science*, 347(6223), 1259855.
- Stössel, J., Baumann, R., & Wegner, E. (2021). Predictors of Student Teachers' ESD Implementation Intention and Their Implications for Improving Teacher Education. *Sustainability*, 13(16), 9027.

- Sytziouki, M. (2022). Teachers and trainers in a changing world – Greece: Building up competences for inclusive, green and digitalised vocational education and training (VET). Cedefop ReferNet thematic perspectives series. Retrieved from [http://libserver.cedefop.europa.eu/vetelib/2022/teachers\\_and\\_trainers\\_in\\_a\\_changing\\_worl](http://libserver.cedefop.europa.eu/vetelib/2022/teachers_and_trainers_in_a_changing_worl)
- UNESCO (2021). Teachers have their say: Motivation, skills and opportunities to teach education for sustainable development and global citizenship. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/359370642\\_Teachers\\_have\\_their\\_say\\_Motivation\\_skills\\_and\\_opportunities\\_to\\_teach\\_education\\_for\\_sustainable\\_development\\_and\\_global\\_citizenship](https://www.researchgate.net/publication/359370642_Teachers_have_their_say_Motivation_skills_and_opportunities_to_teach_education_for_sustainable_development_and_global_citizenship)
- van der Ree, K. (2019). Promoting green jobs: Decent work in the transition to low-carbon, green economies. In *The ILO@ 100* (pp. 248-272). Brill Nijhoff.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68-81.
- Xu, C., Kohler, T. A., Lenton, T. M., Svenning, J. C., & Scheffer, M. (2020). Future of the human climate niche. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(21), 11350-11355.

### **Διαδικτυακοί Τόποι**

<https://www.consilium.europa.eu/en/5-facts-eu-climate-neutrality/>

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180703STO07129/eu-responses-to-climate-change>

<https://www.minedu.gov.gr/texniki-ekpaideusi-2/dida-texnikiekpaideusi-5>

## **Παράρτημα**

### **Συνοδευτική Επιστολή**

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Ονομάζομαι Μαρία Σουργιαδάκη και είμαι εκπαιδευτικός ΠΕ88.01. Σας προσκαλώ να συμμετέχετε στην έρευνα που διεξάγω στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών "Οικονομική της Εκπαίδευσης και Διαχείριση Εκπαιδευτικών Μονάδων" του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με επιβλέποντα τον καθηγητή κ. Καρκαλάκο Σωτήριο.

Το ερωτηματολόγιο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς που διδάσκουν μαθήματα ειδικότητας στους τομείς Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος, Διοίκησης & Οικονομίας και Μηχανολογίας των Επαγγελματικών Λυκείων και αποσκοπεί στη διερεύνηση (1) της ετοιμότητάς τους να δημιουργούν ευκαιρίες μάθησης για την Πράσινη Μετάβαση\* και (2) του τρόπου με τον οποίο τα κίνητρα των εκπαιδευτικών σχετίζονται με τις ευκαιρίες και τις δεξιότητες.

Η υποβολή του ερωτηματολογίου γίνεται ανώνυμα και εμπιστευτικά. Τα δεδομένα συλλέγονται και επεξεργάζονται αποκλειστικά για τις ανάγκες της έρευνας και υπόκεινται στο Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Ο χρόνος που θα χρειαστεί για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι περίπου 10 λεπτά. Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία θα πρέπει στο τέλος να επιλέξετε "υποβολή" (submit).

Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου στην ηλεκτρονική διεύθυνση [s.maria.301@gmail.com](mailto:s.maria.301@gmail.com).

Η συμμετοχή στην έρευνα είναι προαιρετική. Η άποψή σας και η εμπειρία σας όμως είναι πολύτιμη, γι' αυτό και σας ευχαριστώ πολύ εκ των προτέρων για το χρόνο σας και τη διάθεσή σας να βοηθήσετε.

Με εκτίμηση

Μαρία Σουργιαδάκη

\* Πράσινη Μετάβαση σημαίνει μετάβαση σε ένα τρόπο ζωής πιο φιλικό προς το φυσικό περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) στοχεύει στη μετάβαση

της οικονομίας της Ευρώπης σε μια εποχή όπου δεν θα χρησιμοποιείται ο άνθρακας. Αυτό σημαίνει ότι δημιουργείται ένα μεταβατικό στάδιο κατά το οποίο πρέπει να αλλάξει ο τρόπος που ζούμε, οι καθημερινές μας επιλογές, ο τρόπος που σχεδιάζονται, παράγονται και διακινούνται αγαθά και υπηρεσίες. Οι ριζικές αλλαγές που απαιτούνται γι' αυτή τη μετάβαση προϋποθέτουν την κατάλληλη εκπαίδευση.

## Ερωτηματολόγιο

### Μέρος Α – Δημογραφικά Στοιχεία

#### Φύλο

- Γυναίκα
- Άνδρας

#### Ηλικία

- 25 έως και 34 ετών
- 35 έως και 44 ετών
- 45 έως και 54 ετών
- από 55 ετών και πάνω

#### Εργάζομαι σε Επαγγελματικό λύκειο που βρίσκεται στην περιφέρεια:

- Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- Κεντρικής Μακεδονίας
- Δυτικής Μακεδονίας
- Ηπείρου
- Θεσσαλίας
- Ιονίων Νήσων
- Δυτικής Ελλάδας
- Στερεάς Ελλάδας
- Αττικής
- Πελοποννήσου
- Βορείου Αιγαίου
- Νοτίου Αιγαίου
- Κρήτης

**Διδάσκω μαθήματα ειδικότητας στον τομέα ΕΠΑ.Λ:**

- Γεωπονίας, τροφίμων και περιβάλλοντος
- Οικονομίας & Διοίκησης

**Υπηρετώ ως:**

- Μόνιμη/ος εκπαιδευτικός
- Αναπληρώτρια/Αναπληρωτής εκπαιδευτικός

**Το Επαγγελματικό λύκειο στο οποίο εργάζομαι είναι:**

- Πρότυπο Επαγγελματικό Λύκειο
- Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο
- Εσπερινό Επαγγελματικό Λύκειο

**Μέρος Β - Δεξιότητες**

**Συνολικά έτη που διδάσκω σε Επαγγελματικό Λύκειο:**

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- Περισσότερα από 20

**Έχω επιμορφωθεί σε θέματα βιωσιμότητας με:**

- Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη βιωσιμότητα/ αειφορία.
- Επιμόρφωση εξειδίκευσης στη βιωσιμότητα/αειφορία, διάρκειας μεγαλύτερης των 100 ωρών
- Σεμινάρια μικρής διάρκειας
- Ενημερώνομαι από διάφορες άλλες πηγές
- Δεν γνωρίζω καλά το αντικείμενο

**Καινοτόμα προγράμματα** (eTwinning, Erasmus+, STEAM-STEM, Προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων) **σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, ενταγμένα στα μαθήματά μου, που έχω ολοκληρώσει με επιτυχία τα τελευταία 7 χρόνια.**

- Κανένα
- 1 έως 2 προγράμματα
- 3 έως 4 προγράμματα
- 5 έως 6 προγράμματα
- 7 έως 8 προγράμματα
- 9 ή περισσότερα προγράμματα

### **Μέρος Γ – Ευκαιρίες**

**Το Επαγγελματικό λύκειο στο οποίο εργάζομαι βρίσκεται σε:**

- Πρωτεύουσα νομού
- Πόλη (με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους)
- Κωμόπολη (με πληθυσμό 3.000 έως 10.000 κατοίκους)
- Χωριό (με πληθυσμό κάτω από 3.000 κατοίκους)

### **Μέρος Δ – Κίνητρα**

Ακολουθούν οι 12 ικανότητες για βιωσιμότητα, με βάση το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων GreenComp. Για κάθε ικανότητα υπάρχει ένα σετ 3 δηλώσεων, στις οποίες καλείστε να απαντήσετε σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ) έως 5 (Συμφωνώ).

Διευκρίνηση: Οι ευκαιρίες μάθησης είναι το αποτέλεσμα κατάλληλων διαδικασιών και μεθόδων μάθησης και διδασκαλίας.

**Ικανότητα C1:** Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας. Οι μαθητές/τριες να προβληματίζονται για τις προσωπικές αξίες τους. Να προσδιορίζουν και να εξηγούν πώς οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και με την πάροδο του χρόνου. Να αξιολογούν με κριτικό πνεύμα πώς οι αξίες αυτές ευθυγραμμίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C1.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C1.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C1.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C2:** Υποστήριξη δικαιοσύνης. Οι μαθητές/τριες να υποστηρίζουν την ισότητα και τη δικαιοσύνη για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Να αντλούν διδάγματα από τις προηγούμενες γενιές για τη βιωσιμότητα.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C2.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C2.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C2.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C3:** Προώθηση της φύσης. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν ότι οι άνθρωποι είναι μέρος της φύσης. Να σέβονται τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C3.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C3.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C3.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C4:** Συστημική σκέψη. Οι μαθητές/τριες, να προσεγγίζουν ένα πρόβλημα βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές. Να εξετάζουν το χρόνο, τον χώρο και το πλαίσιο αυτού του προβλήματος, για να κατανοήσουν πώς τα στοιχεία αλληλεπιδρούν μέσα και μεταξύ των συστημάτων.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C4.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C4.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C4.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Ικανότητα C5:** Κριτική σκέψη. Οι μαθητές/τριες να αξιολογούν πληροφορίες και επιχειρήματα, να προσδιορίζουν υποθέσεις, να αμφισβητούν το status quo και να προβληματίζονται για το πώς το προσωπικό, κοινωνικό και πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C5.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C5.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C5.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C6:** Οριοθέτηση προβλημάτων. Οι μαθητές/τριες να διατυπώνουν τρέχουσες ή πιθανές προκλήσεις ως ένα πρόβλημα βιωσιμότητας, σε ότι αφορά τη δυσκολία, τους εμπλεκόμενους ανθρώπους, το χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια. Έτσι να εντοπίζουν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων αλλά και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C6.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C6.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C6.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C7:** Αλφαριθμητισμός για το μέλλον. Οι μαθητές/τριες να οραματίζονται το μέλλον με εναλλακτικούς βιώσιμους τρόπους. Να αναπτύξουν εναλλακτικά σενάρια, προσδιορίζοντας τα βήματα που απαιτούνται για την επίτευξη ενός βιώσιμου μέλλοντος.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C7.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύξουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C7.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύξουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C7.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C8:** Προσαρμοστικότητα. Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται τις μεταβάσεις και τις προκλήσεις σε περίπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας. Να λαμβάνουν αποφάσεις που σχετίζονται με το μέλλον, εν όψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C8.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύξουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C8.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύξουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C8.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C9:** Διερευνητική σκέψη. Οι μαθητές/τριες να σκέφτονται διερευνώντας και συνδέοντας διάφορους επιστημονικούς κλάδους, χρησιμοποιώντας δημιουργικότητα και πειραματισμό με νέες ιδέες ή μεθόδους.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C9.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C9.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C9.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C10:** Πολιτική αυτενέργεια. Οι μαθητές/τριες να πλοηγούνται στο πολιτικό σύστημα, να εντοπίζουν την πολιτική ευθύνη και τη λογοδοσία για μη βιώσιμη συμπεριφορά και να απαιτούν αποτελεσματικές πολιτικές για τη βιωσιμότητα.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C10.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C10.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C10.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C11:** Συλλογική δράση. Οι μαθητές/τριες να δρουν για την αλλαγή, σε συνεργασία με άλλους.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C11.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C11.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C11.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Ικανότητα C12:** Ατομική πρωτοβουλία. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τις δικές τους δυνατότητες να δράσουν για τη βιωσιμότητα. Να συμβάλουν ενεργά στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα όπου ζουν και τον πλανήτη.

	Διαφωνώ (1)	Μάλλον διαφωνώ (2)	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ (3)	Μάλλον συμφωνώ (4)	Συμφωνώ (5)
<b>C12.1</b> Μπορώ να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C12.2</b> Με ενδιαφέρει να δημιουργώ ευκαιρίες μάθησης που αναπτύσσουν αυτή την ικανότητα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C12.3</b> Θεωρώ ότι είναι καθήκον μου να διδάσκω με σκοπό την ανάπτυξη αυτής της ικανότητας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>